Aylık Popüler Bilim Dergisi Aralık 2016 Sayı 228 4 TL

Bilim Çocuk

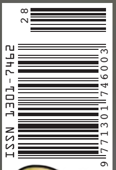




Hayvanlar Kışı Nasıl Geçiriyor?

2017 Takvimi ve Çıkartmaları

Dans Hareketleri - Kartlar



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Cemil Alkan
Prof. Dr. Erol Arcaklıoğlu
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil

Yazarlar
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Yasemin Şahin
yasemin.sahin@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizerler
Rabia Alabay
rabia.alabay@tubitak.gov.tr
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99
Faks (312) 428 32 40

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
APA Uniprint Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.apa.com.tr/
Tel: +90 212 798 28 40

Baskı Tarihi
9.12.2016

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral • Kapak Fotoğrafı: Dijitalimaj / Alamy

Cilt: 19 Sayı: 228

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,



Evimizdeki bir eşyanın ya da bir oyuncağımızın kırılan parçasını evde yazıcıda üretmek artık hayal değil. Daha doğrusu yapılabilecekler hayal gücümüzle sınırlı. Son birkaç yılda iyice yaygınlaşan üç boyutlu yazıcılarla artık neredeyse her şey üretilebiliyor. Makine parçaları, çeşitli yiyecekler, yapay organlar, hatta evler gibi akla gelebilecek hemen her şey... Bu sayımızda üç boyutlu yazıcıları sizler için araştırdık.

Bu ay sizleri Rusya'ya götürüyoruz. Rusya, coğrafyasından kültürüne birçok özelliğiyle çok renkli bir ülke. Rusya'yı tanıttığımız bir yazının yanı sıra Rus edebiyatından seçtiğimiz bazı çocuk masallarından kısaca bahsettik. Ayrıca çocuk masallarından birinin çizgi öyküsünü hazırladık.

Bu ay sizlere baleyi de tanıttık. Rusya dendiğinde akla gelen sanat türlerinden biri bale. Bale ilk olarak İtalya'da ortaya çıkmış müzikli bir dans gösterisi. Ancak sonraları Rusya'da büyük gelişim göstermiş. En ünlü eserlerin önemli bir bölümü de buradan çıkmış. Bale günümüzde de en çok izlenen sahne gösterileri arasında yer alıyor.

Derginizin ekinde 2017 Takvimi'ni ve ayrıca Dans Hareketleri kartlarını bulacaksınız. Dans Hareketleri kartlarındaki hareketleri istediğiniz sırayla yaparak kendi koreografinizi oluşturabilirsiniz.

Yeni yılın sizlere mutluluk getirmesini diliyoruz...

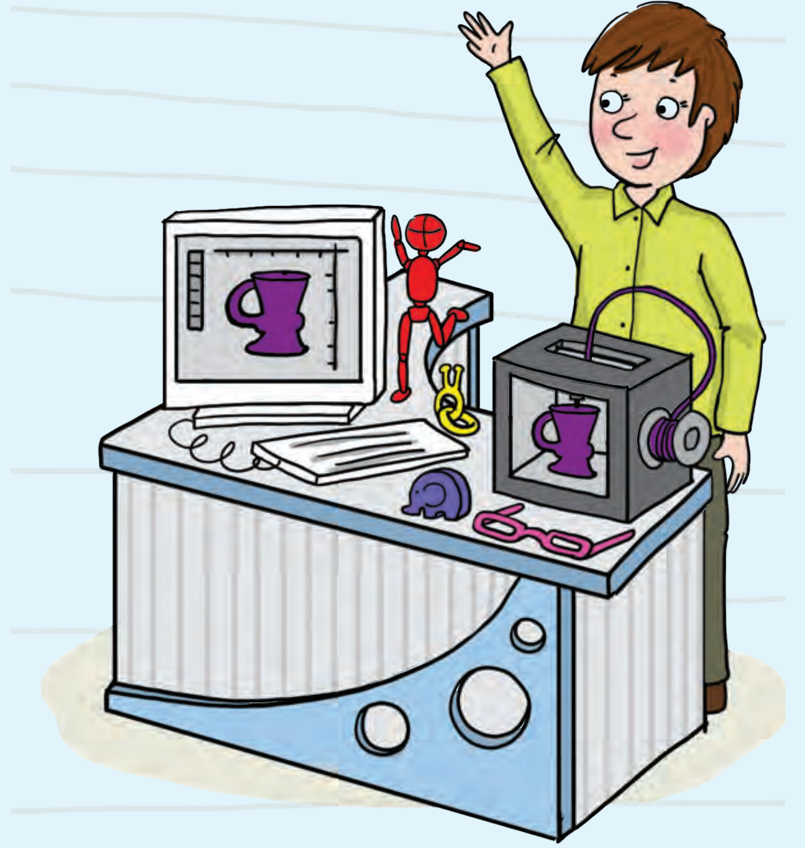
Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu





içindekiler





14

Bu fuarda üç boyutlu yazıcı üreten firmalar yazıcılarını ve yazdırdıkları ürünleri tanıtıyor.

20

Dünyadaki en geniş topraklarına sahip ülke olan Rusya'yı tanımaya ne dersiniz?

28

Bale günümüzde en çok izlenen sahne gösterileri arasında yer alıyor.



36

Biz sıcacık evlerimizde otururken hayvanlar doğada kışı nasıl geçiriyor?



ne var ne yok

İlginç Taşlar Müzesi



Getty TÜRKİYE

Japonya'da Tokyo kenti yakınlarında bulunan Chinsekikan adlı bu müzede, doğadan toplanmış ilginç görünümlü taşlar sergileniyor. Bir taş meraklısının kurduğu müzede 1700 kadar taş bulunuyor. Taşların yaklaşık yarısını yüze benzeyenler oluşturuyor. Bunların arasında ünlülerin ve film kahramanlarının yüzlerine benzeyen çok sayıda taş da var. Müzeyi oluşturanlar ilk başlarda, sergiledikleri taşların her birinin yanına bir açıklama yazısı koyuyorlarmış. Ancak taşların sayısı arttıkça bundan vazgeçmişler. Artık müzeye gelen ziyaretçiler bazı taşların neye benzediğine kendileri karar veriyorlar.

Kambur Balinalar Suya Vurarak Haberleşiyor

Kambur balinalar sık sık suyun dışına sıçrayıp sonra kendilerini sırt üstü suya bırakır. Bazen de kuyruklarını ya da yüzgeçlerini tekrar tekrar suyun yüzeyine vurur. Avustralya'daki Queensland Üniversitesi'nden araştırmacılar kambur balinaların tüm bunları birbirleriyle haberleşmek için yaptıkları sonucuna ulaştı. Araştırma sonuçları kambur balinaların dört kilometreden uzaktaki balinalarla suyun dışına sıçrayarak, yakınlardaki balinalarlaysa suyun yüzeyine kuyruklarını ya da yüzgeçlerini vurarak haberleştiklerini gösterdi.


iStock

Güneş Sistemi'ne En Yakın Yıldızın Yörüngesi

Alfa Erboğa yıldız sisteminde, birbirlerine çok yakın oldukları için çıplak gözle ayırt edilemeyen üç yıldız var. Bu üç yıldızdan biri olan Proksima Erboğa, Güneş Sistemimize en yakın yıldız. Ne var ki çok sönük olan bu yıldızın gerçekten bu yıldız sisteminin bir parçası olup olmadığı yakın zamana kadar tartışmalıydı. Fransa'daki Paris Gözlemevi'nden araştırmacılar Proksima Erboğa'nın, sistemin diğer iki üyesi olan Alfa Erboğa A ve Alfa Erboğa B adlı yıldızların çevresinde dolandığını geçtiğimiz günlerde kanıtladı. Araştırmaya göre, Proksima Erboğa yörüngesindeki bir turunu 550.000 yılda tamamlıyor.



ESA / Hubble & NASA

Proksima Erboğa'nın Hubble Uzay Teleskobu'yla çekilmiş fotoğrafı. Alfa Erboğa yıldız sistemi 30° enleminin kuzeyindeki enlemlerden, dolayısıyla ülkemizden görülemiyor.

En Yüksek İrtifada Yetişen Bitki

Dağlarda belirli yüksekliklerden sonra bitki yetişmez. Çünkü birçok bitki çok yüksek yerlerdeki düşük hava sıcaklıklarına, düşük basınca ve Güneş'ten gelen zararlı ışınıma dayanamaz. Himalayalar'daki bitkileri inceleyen Çekya'dan bir grup araştırmacı, deniz seviyesinden 6150 metre yüksekte bir grup bitkiyle karşılaştı. Yastık bitkisi olarak adlandırılan bu bitkilerden birinin yaklaşık yirmi yaşında olduğu belirlendi. Bitkinin tohumlarının rüzgârla buraya taşındığını düşünülüyor.



iStock

Atık Sulardan Elektrik Enerjisi

Kentlerde suyun su kaynaklarından evlere, işyerlerine ve diğer yapılara ulaştırılması için önemli miktarda elektrik enerjisi gerekir. Elbette atık suların arıtılması için kullanılan tesislerde de elektrik enerjisine ihtiyaç var. Danimarka'daki Aarhus kentinde, bütün bu işler için gereken elektrik enerjisinin tamamı, kentteki atık su arıtma tesisinden elde ediliyor. Bu tesiste, kentten toplanan atık sulardaki maddelerden biyogaz üretiliyor. Sonra da üretilen biyogaz yakılarak elektrik enerjisi elde ediliyor.



iStock

Bolu'da Öğrenciler Atık Pil Toplamak İçin İş Başındaydı!

Bolu'nun Yeniçağa ilçesinde yer alan Mehmet Çelik İlkokulu'nda sınıf öğretmenliği yapan Ramazan Ertürk ve öğrencileri atık pillerin toplanması amacıyla bir proje uygulamış. Bu proje kapsamında öncelikle ilçenin farklı noktalarına yirmi bir atık pil kutusu yerleştirilmiş. Daha sonra da ilçe halkında farkındalık oluşturmak amacıyla bu konuda çeşitli afişler ve broşürler hazırlanmış. Öğrencilerle birlikte hazırlanan minik pil kutuları da evlerdeki atık pillerin toplanması amacıyla evlere götürülmüş. Yedi ay süren bu proje sonunda elli beş kilo atık pil toplanmış. Bu yaklaşık olarak 25.000 atık pil etmiş. Toplanan piller Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği'ne gönderilerek proje tamamlanmış.





iStock

Ötücü Kuşlar Trafik Gürültüsünden Seslerini Duyuramıyor

Bir grup kuşbilimci karayollarına yakın yerlerde yaşayan ötücü kuşlarla ilgili bir araştırma yaptı. Yapılan araştırma, kentlerde en sık görülen ötücü kuşlardan olan büyük baştankaraların uyarı ötüşlerinin, trafik gürültüsü nedeniyle diğer kuşlar tarafından bazen duyulamadığını gösterdi. Uyarı ötüşleri kuşların yaşamlarını sürdürmeleri açısından büyük önem taşır. Birçok kuş, bir tehlike fark ettiğinde örneğin bir yırtıcı kuşun yaklaştığını gördüğünde uyarı ötüşüyle diğer kuşlara haber verir. Uyarı ötüşlerini duymamak kuşların yaşamını tehlikeye sokabilir. Araştırmada trafik gürültüsünün azaldığı zamanlarda kuşların uyarı ötüşlerini duyabildiği de gözlemlendi. Bu sonuçlara dayanarak kuşbilimciler trafik gürültüsünü azaltacak birtakım önlemlerle kuşların korunabileceğini belirtti.

Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

TÜBİTAK'ın düzenlediği Ortaokul Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması başvuruları 25 Ocak – 15 Şubat 2017 tarihleri arasında yapılabilecek. Proje yarışmasında biyoloji, fizik, kimya ve matematik alanlarındaki projeler kabul edilecek ve yarışmaya 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri katılabilecek.

Ayrıntılı bilgi için:
http://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-ortaokul-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Edward Jenner

(1749-1823)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1760 yazının güneşli bir sabahında İngiltere'nin Gloucestershire bölgesindeyiz. Berkeley adında küçük bir kasabada yaşayan Edward Jenner, sabah erkenden evden çıkmış.

Merhaba Edward. Bakıyorum yine kalemini, defterini almışsın. Ne gözlemlemeye gidiyorsun sabahın bu saatinde?

Selam Mary. Bilmem ki. İlgimi ne çekerse diyeyim. Geçen hafta, içinde iki tane yumurta olan bir kuş yuvası görmüştüm. Ona bir daha bakarım belki. Resmini de çizmiştim. Görmek ister misin?

Ben isterim, ben isterim!

Evet, evet. Bize de göster.

Bakayım. Ooo! Çok da güzel çizmişsin. Kızılgerdan mı yoksa baştankara mı bu kuluçkaya yatmış kuş?

Sormakta haklısın. Boya kalemim olmadığı için renklendiremedim ama bir kızılgerdan bu.

Mary'nin elindeki bu kabarcıklar ne acaba?

Bak Peynir, ineğin memesinde de var o kabarcıklardan sanki!

Aa! Evet. Nasıl da fark ettin hemen, gözlemci Simit!

Mary ile Edward bir süre daha sohbet ettikten sonra...

Neyse Edward. Seni daha fazla tutmayayım. Hem benim de sağmam gereken üç inek daha var sırada.

Sağ ol Peynirciğim ama sen gözlemci deyince aklıma gözlemeci geldi şimdi, iyi mi? Şöyle peynirli ya da patatesli bir gözleme olsa da yesek! Kıymalı mı yesem yoksa? Şlap!

Ha ha ha!

Şey... Gitmeden bir şey sorabilir miyim Mary? Ellerindeki o kabarcıklar... Neyin var?

Bunlar mı? Önemli bir şey değil. Sütlerini sağarken şu ineklerden mi geçiyor ne? Geçen yıl ablama da olmuştu. Birkaç gün kendini halsiz hissetmiş sonra normale dönmüştü. Annem küçükken kendisine de olduğunu söylemişti. Kaygılanmaya gerek yok yani.

Hımm! Bana pek de önemsiz bir şey gibi gelmedi ya... Neyse!

Bana da. Hatta çiçek hastalığına benziyor. Umarım öyle değildir.

Arkadaşının ellerindeki kabarcıklar gerçekten de bir süre sonra kaybolur. Edward'ın aklına takılan sorularsa giderek çoğalır: Her yıl evlerinin üzerinden sürüler halinde geçen kazlar nereye gidiyor? Yağmur nasıl yağıyor, şimşek nasıl çakıyor? Bahçelerindeki kirpiler kış geldiğinde neden ortadan kayboluyor? İnsanlar neden hastalanıyor? Hastalıklar, insanları hasta etmeden önlenebilir mi?

Bunlar gibi daha binlerce sorunun cevabını merak eden Edward bol bol okur, araştırır, öğrenir.

Londra'da aldığı tıp eğitiminin ardından, doğduğu kasabaya bir doktor olarak geri döner.

Edward Jenner yalnızca doğduğu kasabada sağlık hizmeti vermez. Gloucestershire bölgesinde köy köy gezerek hastaları ve hastalıkları titizlikle kayıt altına alır, insanları iyileştirmek için çalışır.

Doktor Edward, iyi ki geldiniz. Çok hastamız var, çok! Çiçek! Herkes çiçek oldu!

Herkes çiçek mi olmuş? Ne diyor bu abi böyle Peynir? Ne çiçeği?

Mary'nin elindeki kabarcıkları görünce demiştim ya hani Simitçiğim "Çiçek hastalığına benziyor. Umarım öyle değildir." diye. İşte o çiçek. Çiçek hastalığı yani.

Köyde gerçekten de çiçek hastalığı salgını vardır.

Hastalığın daha da yayılmasını önlemek için bu insanların komşu köylerle temasını kesebilirim ama tedavi için yapabileceğim fazla bir şey yok. Birkaçı kendiliğinden iyileşecek. Çoğuysa...

Of!

Çaresizlik ne kötü.

Edward çiçek hastalığı üzerine araştırmalara başlar.

Vay vay vay! 1718 yılında, İstanbul büyükelçimizin eşi Bayan Montagu İngiltere'ye dönerken yanında çiçek hastalığını önleyecek bir aşı getirmişmiş.

Gel gör ki bu aşı bazı insanlarda işe yarasa da kimi zaman sağlıklı insanların da hastalanıp hayatını kaybetmesine yol açtığı için zamanla kullanılmaz olmuş...

Aa! Türkiye'de de varmış çiçek hastalığı demek ki. Üstelik aşısını bile yapmışlar!

Evet Simitçiğim. Çiçek dünyanın en yaygın ve en tehlikeli hastalıklarından biriymiş o zamanlar. Onu yenmek için Türkiye'deki biliminsanları da uğraşmış. Ama kesin bir başarı elde edilememiş.

Çiçek hastalığının hafif bir türü ineklerde de görülüyormuş...

Hımm! Küçükken arkadaşım Mary'nin yakalandığı hastalık da oydu belki...

Dur bir dakika...

Eğer öyleyse...

Mary hem hastalığı ayakta atlattı hem de...

Hem de o kadar salgına rağmen bir daha çiçek hastalığına yakalanmadı!

Yani?

Yani Mary farkında olmadan çiçek hastalığına karşı aşılanmış olabilir demek istiyor sanırım.

Edward Jenner çiçek hastalığına yakalanmış inekleri ve o ineklerle temas eden insanları mercek altına alır. Örnekler toplar, vakaları inceler, karşılaştırmalar yapar, istatistikler çıkarır. Uzun süren bir araştırma sürecinin sonunda hasta ineklerdeki kabarcıkların içindeki irinden alınan bir damlanın, insanların çiçek hastalığına karşı bağışıklık kazanmasını sağlayan bir aşı olarak kullanılabileceğinden emin hale gelir.

Korkma James. Belki bu gece azıcık ateşin çıkacak ama bu aşı sayesinde ömrün boyunca çiçek hastalığından korkmana gerek kalmayacak.

Korkmuyorum Doktor Jenner.

Aferin James kardeşe.

Aşıdan korkulur mu canım zaten? Hastalıklar korksun ondan.

Binlerce yıldır sayısız insanın hayatını kaybetmesine neden olan çiçek hastalığı, Edward Jenner'in geliştirdiği aşının kullanımı yaygınlaştıkça etkisini yitirdi. Çiçek aşısı sayesinde dünyanın dört bir yanında yüz milyonlarca insanın hayatı kurtuldu. Dünya Sağlık Örgütü, bilimin çiçek hastalığı karşısında kesin bir zafer kazandığını 1980 yılında ilan etti. Çiçek hastalığına neden olan zararlı virüs sonunda yeryüzünden silinmişti.

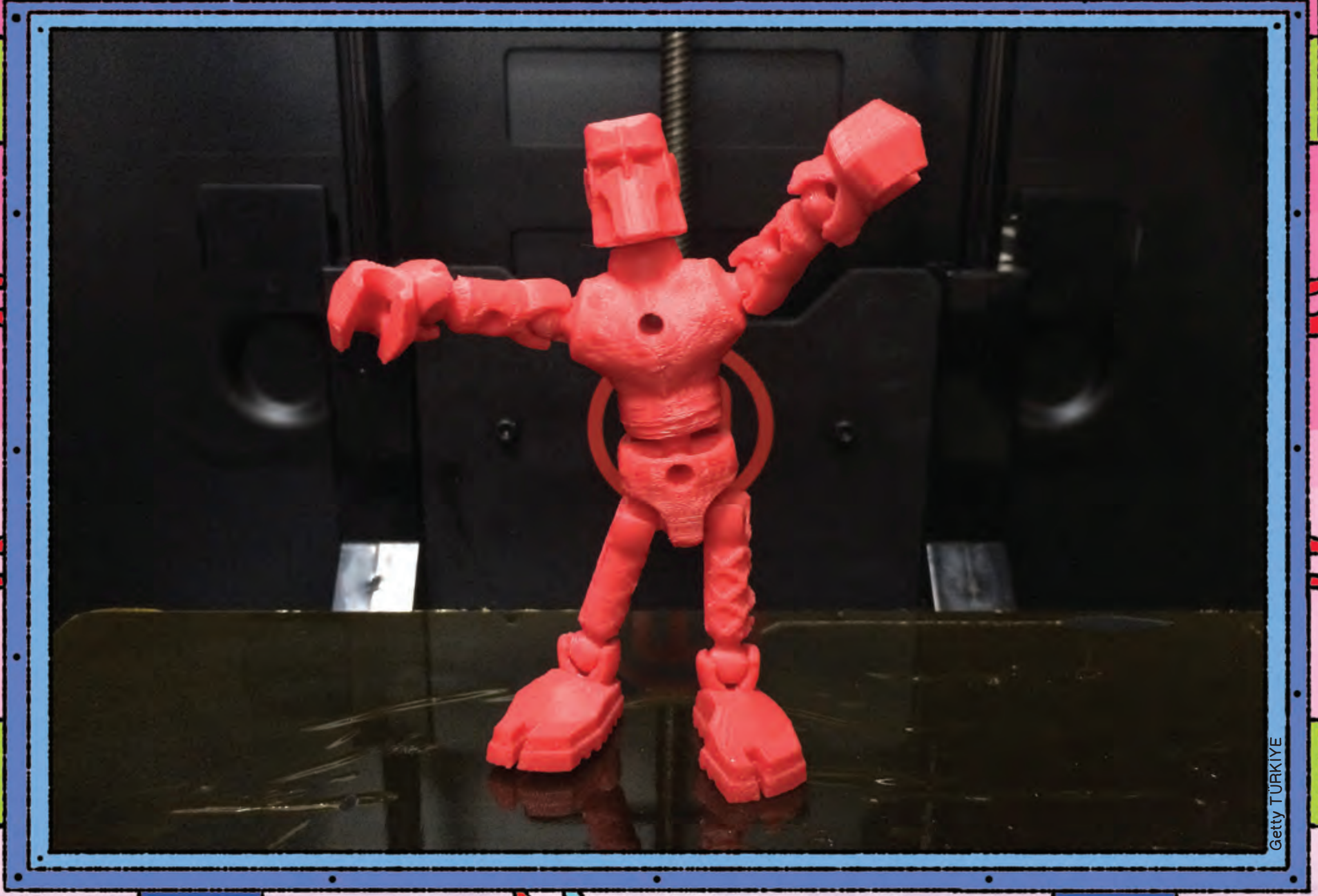
Edward Jenner bu alandaki çalışmalarıyla immünolojinin, yani bağışıklık biliminin kurucularından biri olarak kabul edilir.

O zaman, buluşuyla çok sayıda insanın hayatını kurtaran Edward Jenner'a teşekkür ediyor veee... Gözleme yemeye gidiyoruz!

Ha ha ha! Karar verdin mi peki? Peynirli mi, patatesli mi, kıymalı mı?

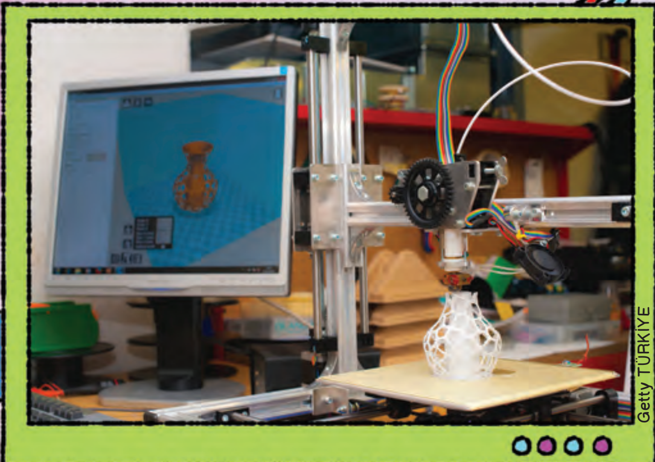
Üç Boyutlu Yazıcılarla Çizimler Gerçeğe Dönüşüyor

Yazıcı dendiğinde akla bilgisayardaki yazıları ve görselleri kâğıda aktarmayı sağlayan cihaz geliyor olabilir, ama artık üç boyutlu yazıcılarla bu algı değişiyor. Üç boyutlu yazıcı teknolojisi sayesinde bilgisayarda çizdiğiniz birçok şeyi üç boyutlu gerçek nesnelere dönüştürebilirsiniz. Bu yazıcılarla metal, plastik, seramik ve çeşitli başka malzemeler kullanılarak neredeyse her şey üretilebiliyor.


Getty TÜRKİYE

Nedir?

Üç boyutlu yazıcılar, üç boyutlu tasarım yapmayı sağlayan programlarla bilgisayarda sanal olarak tasarlanan nesneleri, elle tutulabilir, kullanılabilir somut ürünlere dönüştüren cihazlardır.


Getty TÜRKİYE

Kim icat etmiş?

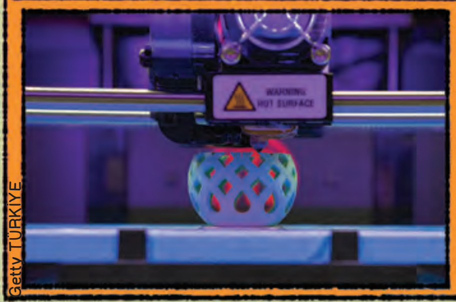
1980'li yıllarda mühendis Chuck Hull (Charles W. Hull) tarafından icat edilmiş. Hull, tasarlanan bir ürünün prototipini yani ilk örneğini üretmede harcanan uzun zamanı kısaltmak için bu fikri geliştirmiş. Hull'ın ürettiği üç boyutlu ilk nesne siyah bir göz yıkama bardağı.


Dijitalimaj / Alamy

Chuck Hull (Charles W. Hull)

Üç boyutlu yazıcı teknolojileri

Üç boyutlu yazıcılarda ürünler farklı teknolojiler kullanılarak oluşturuluyor. Her teknoloji için ayrı yazıcılar var. En sık kullanılan teknolojide, çubuk ya da tel biçimindeki plastik malzeme, sıcak baskı ucu sayesinde eriyik haline getiriliyor. Eriyik malzeme bir zemin üzerine katman katman yerleştirilerek üç boyutlu ürünler ortaya çıkarılıyor.







Diğer bir teknolojide, toz halinde bulunan metal, seramik, cam gibi çeşitli malzemeler kullanılıyor. Yüksek güçte bir lazer yardımıyla toz tanecikleri ısıtılıp eritiliyor, böylece tanecikler birbirine yapışıyor. Bu sayede istenen ürün üretilebiliyor.

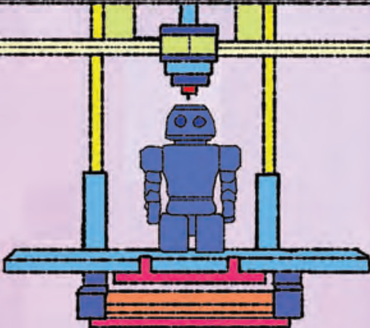


Üç boyutlu yazıcıda seramik tozundan üretilmiş bir minyatür insan biblosu.

Üç boyutlu yazdırma işlemi, ışık altında katılaşan bir sıvı içerisinde de gerçekleştirilebiliyor. Bu teknolojide, sıvı malzemeye gönderilen lazer, üretilecek ürünün şekline göre sıvıyı katman katman katılaştırıyor. İşlem bittiğinde de ürün sıvının içinden çıkarılıyor. Hull’ın keşfettiği bu ilk üç boyutlu yazıcı teknolojisi günümüzde de kullanılıyor.



Bu fotoğrafta sıvı içinde üretilmiş bir üç boyutlu ürünün sıvıdan çıkarılışını görüyorsunuz.

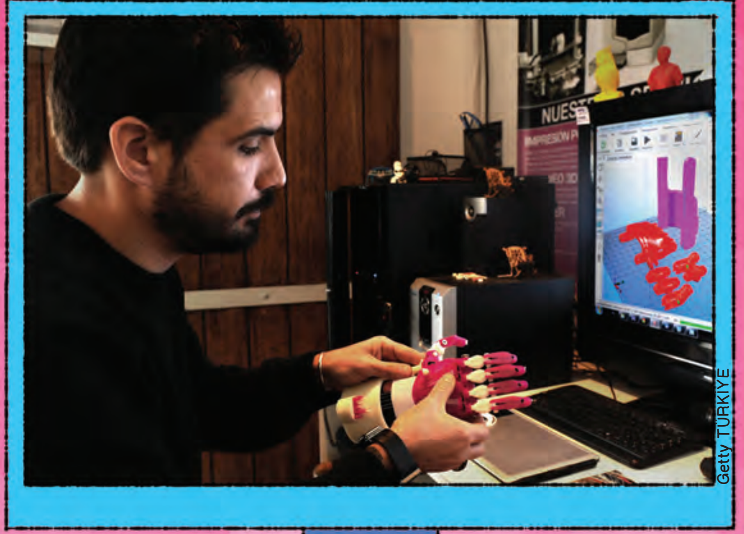


Tasarla ve yazdır

Yazıcıda üretilecek nesne için öncelikle üç boyutlu çizim yapılması gerekiyor. Bunun için çeşitli bilgisayar programları kullanılıyor. Bir nesnenin kopyası yapılmak isteniyorsa, o nesnenin üzerine üç boyutlu tarayıcılarla lazer göndererek nesnenin görüntüsünü bilgisayar ortamına aktarmak da mümkün. Ayrıca internet aracılığıyla ulaşılabilen çeşitli hazır çizimler de var.



Fotoğraftaki tasarımcı üç boyutlu yazıcıda ürettiği protez eli inceliyor.



Getty TÜRKİYE

Hangi alanlarda kullanılıyor?

Üç boyutlu yazıcılar aklınıza gelebilecek her alanda kullanılıyor. Mimari, sağlık, uzay teknolojileri, otomotiv, sanat...
Üç boyutlu yazıcıların tasarlanan ürünü kısa sürede ortaya çıkarma, örnek modeller ya da parçalar üretmede kolaylık sağlama gibi önemli üstünlükleri var.





NASA

Astronot Butch Wilmore, 2014 yılında Uluslararası Uzay İstasyonu'na gönderilen ve yerçekimsiz ortamda çalışabilen üç boyutlu yazıcıyla üretilmiş bir anahtarı gösteriyor.



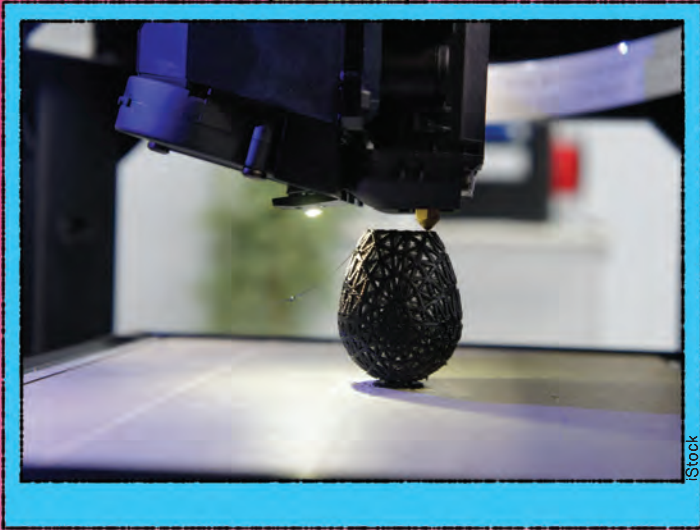
Getty TÜRKİYE

Bu gördükleriniz şeker. Üç boyutlu yazıcıda üretilmişler.



Getty TÜRKİYE

Bu fotoğrafta parçaları üç boyutlu yazıcıda üretilmiş bir keman görüyorsunuz.





Çizilen ürünün üç boyutlu tasarım dosyaları bir bilgisayar yazılımıyla yazdırmaya uygun dosya haline getiriliyor. Sonra bu dosya üç boyutlu yazıcıya yönlendiriliyor ve yazdırma işlemi gerçekleşiyor.





İnsanlar çok büyük bir üç boyutlu yazıcıyla üretilmiş evleri inceliyorlar.



Parçaları üç boyutlu yazıcıda üretilmiş bir araba.



Üç boyutlu yazıcılarda hareketli parçalar da üretilebiliyor.



Bu fotoğrafta tasarımcılar ürettikleri üç boyutlu yazıcıyla krep yapıyorlar.





Yasemin Şahin
Çizim: Yusuf Gençer

Fuara Hoş Geldiniz!

Burası bir fuar alanı. Üç boyutlu yazıcı üreten firmalar, yazıcılarını ve yazdırdıkları ürünleri tanıtmak amacıyla bu fuara katılmışlar. Fuar alanını inceleyip sayfalardaki soruları yanıtlayabilir misiniz?



Bilgisayarın birinde tasarlanan ürünle, yazıcıdan yazdırılan ürün birbirinden farklı. Bilgisayar ekranlarına ve yazıcılardaki ürünlere bakarak hangi yazıcıda yanlışlık olduğunu bulabilir misiniz?

Bir tasarımcı olduğunuzu hayal edin. Üç boyutlu yazıcıda yazdırmak için nasıl bir şey tasarlardınız? Buraya tasarladığınız şeyi çizebilir misiniz? Çiziminizi tamamladıktan sonra bize gönderebilirsiniz. Daha fazla bilgi için Sizden Gelenler köşemize bakın.

Yasemin Şahin
Çizim: Pınar Büyükgüral

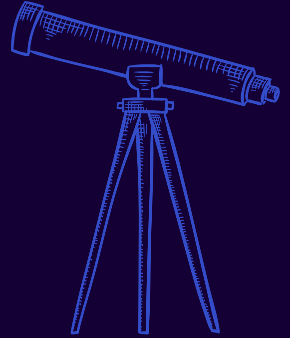
2016 Yılından Geriye Kalanlar

2016 yılını geride bırakmak üzereyiz. Bu yıl, bilim ve teknoloji alanlarında önemli birçok gelişme ve olayın yaşandığı bir yıl oldu. İşte bilim dünyasında iz bırakan bu gelişme ve olaylardan birkaçı...

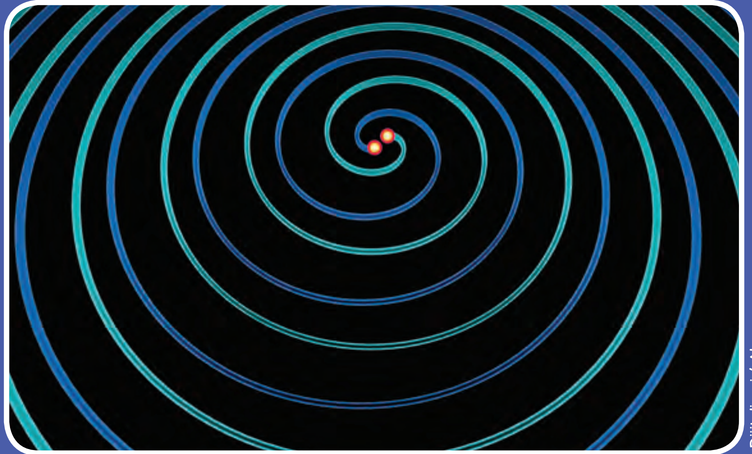
Son 68 Yılın En Yakın Süper Ay'ı Gerçekleşti


NASA / Bill Ingalls

14 Kasım 2016'da Ay, hem yörüngesinde Dünya'ya en yakın konumdaydı hem de dolunay evresindeydi. Bu doğa olayı süper Ay olarak adlandırılıyor. Süper Ay'da Ay, yörüngesinde Dünya'ya en uzak konumda olduğundakinden yaklaşık % 14 oranında daha büyük görünüyor. Aslında süper Ay çok ender görülen bir gök olayı değil. Ancak Ay 1948 yılından bu yana Dünya'ya hiç bu kadar yakın olmamıştı.



Einstein'ın Kütleçekimsel Dalgaları Gözlemlendi


Dijitalimaj / Alamy

Einstein'a göre uzayın, uzunluk, genişlik ve derinlikten oluşan üç boyutunun yanı sıra dördüncü bir boyut daha vardı, o da zamandı. Einstein buna uzay-zaman adını vermişti. Einstein'ın görelilik kuramına göre, kütlesi olan her cisim uzay-zamanı eğiyordu. Ayrıca kütlesi olan her cisim belirli koşullarda, örneğin hızlanırken ya da yön değiştirirken kütleçekimsel dalgalar yayıyordu. Ancak bu kuramlar gözlemlerle doğrulanamamıştı. Mart ayında, ABD'de bulunan Lazer İnterferometre Kütleçekimsel Dalgalar Gözlemevi'nde (LIGO) iki karadelikten kaynaklanan kütleçekimsel dalgalar gözlemlendi. Bu iki karadelik birbirleri çevresinde dolanırken sahip oldukları enerjilerinin bir kısmı kütleçekimsel dalgalara dönüşüyordu. Bu gözlem, Einstein'ın görelilik kuramını doğruladığı için çok önemli sayılıyor.



2016 Nobel Ödülleri Verildi

Her yıl fizik, kimya, tıp, edebiyat gibi alanlarda başarılı olan kişilere verilen Nobel Ödülleri Ekim ayında açıklandı. Bu yıl Nobel Fizik Ödülü maddenin halleri hakkında araştırmalar yapan David Thouless, Duncan Haldane ve Michael Kosterlitz'e verildi. Nobel Kimya Ödülü'nü moleküler makineler üzerinde çalışan Jean-Pierre Sauvage, Sir J. Fraser Stoddart ve Bernard L. Feringa aldı. Nobel Tıp Ödülü'yse hücrenin kendi kendini yemesi anlamına gelen otofaji konusundaki çalışmaları nedeniyle Yoshinori Ohsumi'ye verildi. Müzisyen Bob Dylan da Nobel Edebiyat Ödülü'ne layık görüldü.



Dijitalimaj / Alamy

Yeni Bir Veri Depolama Yöntemi Bulundu

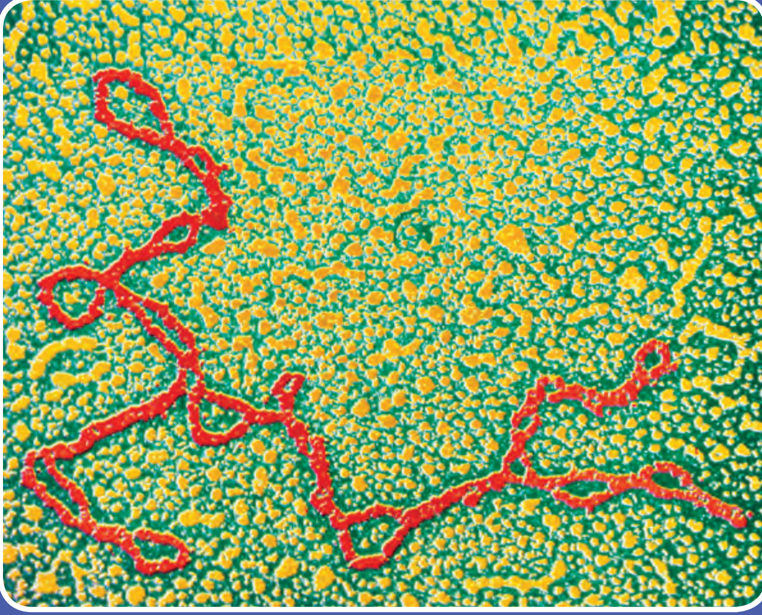
İngiltere'deki Southampton Üniversitesi'nden araştırmacılar nano yapıdaki cam bir malzemeyle yeni bir veri depolama yöntemi geliştirdi. Bu yöntemde veriler depolanırken lazer ışınlarından yararlanılıyor. Yaklaşık 1 TL büyüklüğündeki depolama aracına 360 terabayt büyüklüğünde veri kaydedilebiliyor. Ayrıca biliminsanları bu verilerin 190 dereceye kadar olan sıcaklıklarda yaklaşık 13,8 milyar yıl saklanabileceğini öngörüyor. Günümüzde kullanılan veri depolama araçlarına en fazla 10 terabayt veri kaydedilebiliyor.



Getty TÜRKİYE

Mitokondriler Yapısı Bozulan DNA'lardan Temizlenebildi!





SPL

Mitokondride bulunan DNA'nın elektron mikroskobuyla elde edilmiş ve sonradan renklendirilmiş görüntüsü.



ABD'deki Kaliforniya Üniversitesi ve Kaliforniya Teknik Üniversitesi'nden biliminsanları mitokondrilerin içinde bulunan, mutant yani yapısı bozulup kalıtsal değişikliklere uğramış DNA'ları temizlemeyi başardı. Mitokondri, çekirdekli hücrelerde bulunan ve hücreye enerji sağlayan bir organel. Mitokondrinin kendisine ait mtDNA adı verilen DNA'ları bulunuyor. Mutant mtDNA'ların kendilerini yenileme özelliği bulunmuyor ve hücreden dışarı atılmıyor. Bu nedenle de sağlam mtDNA'larla mutant mtDNA'lar aynı hücrede bulunmaya devam ediyor. Hücrelerde yaşlanmayla birlikte sayısı artan mutant mtDNA'lar hücrenin ölmesine neden oluyor. Biliminsanları mitokondrileri mutant mtDNA'lardan temizleyerek hücre ölümü geciktirmeyi başardı. Bu gelişmenin birçok hastalığın tedavisinde kullanılabileceği belirtiliyor.

2016 Yılı En Sıcak Yıl Olabilir



Dünya Meteoroloji Örgütü'nün (WMO) açıkladığı verilere göre 2016 yılı, meteorolojik kayıtların tutulmaya başlamasından bu yana yaşanan en sıcak yıl olarak tarihe geçebilir. Bu rapora göre 2016 yılının şimdiye kadarki küresel sıcaklık ortalaması, beklenen sıcaklık ortalamasının üzerinde. WMO'ya göre bu durum, karbon içeren petrol, doğalgaz gibi yakıtların kullanımındaki artıştan kaynaklanıyor.





Dijitalimaj / Alamy

En Yaşlı Omurgalı Hayvan Keşfedildi

Danimarka'da bulunan Kopenhag Üniversitesi'nden biliminsanlarının yaptığı bir araştırmanın sonucunda Grönland köpekbalıklarının en uzun yaşayan omurgalı hayvan oldukları ortaya çıktı. Araştırma sırasında yaşları hesaplanan dişi Grönland köpekbalıklarından birinin yaklaşık 400 yaşında olduğu belirlenmiş. Böylece bu köpekbalığı en yaşlı omurgalı hayvan olarak kayıtlara geçmiş. Biliminsanları bu araştırmayı yaparken radyokarbon adı verilen bir tarihlendirme yöntemini kullanmış. Bu yöntemde canlının yapısında bulunan karbon 14 ve karbon 12 adındaki karbon atomlarının oranı hesaplanıyor.



Getty TÜRKİYE

En Büyük Asal Sayı Bulundu

ABD'li matematikçi Curtis Cooper, bir bilgisayar programı kullanarak şimdiye kadar bilinen en büyük asal sayıyı hesapladı. 22.338.618 basamaklı bu sayı, 2'nin 74.207.281 defa kendisiyle çarpımından 1 çıkarılmasıyla elde edildi.



Getty TÜRKİYE

Tuğçe Durgut

Dünyanın En Büyük Ülkesi Rusya'ya Hoş Geldiniz!

Rusya dünyanın en geniş topraklara sahip ülkesi. Ülke toprakları yeryüzündeki toprakların onda birinden fazlasını kapsıyor. Rusya'nın genişliği doğusundan batısına yaklaşık 7700 kilometre. Öyle ki ülkenin batısında insanlar yatmaya hazırlanırken doğusunda gün yeni doğuyor.

Başkenti: Moskova
Yüzölçümü: Yaklaşık 17 milyon km²
Nüfusu: Yaklaşık 147 milyon
Resmi dil: Rusça
Para birimi: Rus rublesi









Tundra kutba yakın bölgelerde görülen bozkıra benzeyen bitki örtüsüdür. Tayga iğne yapraklı ormanların oluşturduğu bitki örtüsüdür.

Rusya Avrupa'nın doğu kesimiyle Asya'nın kuzey kesimi boyunca yayılır. Ülke topraklarının kuzey ve batı bölümleri büyük oranda ova ve platolardan oluşur. Güney ve doğudaysa dağ sıraları yer alır.

Ülke genelinde ılıman bir kara iklimi hüküm sürer. Ancak mevsimlerin özellikleri ve süreleri ülkenin çeşitli yerlerinde büyük farklılıklar gösterir. Kuzey kesimlerde görülen tundranın yerini güneye indikçe tayga alır. Daha güneydeyse bozkırlar vardır.



Tayga ormanlarının havadan görünüşü, Ural Dağları, Sibirya.



Baykal Gölü'nün yüzeyi yılın yaklaşık beş ayı buzla kaplıdır.

Su kaynakları bakımından dünyanın en zengin ülkesi olan Rusya'da, Volga, Obi, Yenisey, Amur ve Lena gibi akarsular ve yüzlerce göl ve bataklık bulunur. Ülkenin tatlı su göllerinden biri olan Baykal Gölü dünyanın en derin gölüdür. Gölün en derin yeri 1600 metreyi geçer. Baykal Gölü UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde de yer alır.

Rusya'nın farklı yerlerinde farklı yaşam biçimlerine sahip insanlar yaşar. İnsanların yaşam biçimleri, üzerinde yaşadıkları bölgenin iklimi, yer şekilleri ve komşu ülkelerin kültürlerinden etkilenir. Kuzey Kutup Dairesi'nin içinde kalan bölgelerde yaşam biçimi batıdaki ve güneydekinden farklıdır. Kuzeydoğuda sıcaklığın -40°C olduğu zamanlar olur. Buralarda en önemli geçim kaynağı balıkçılık ve avcılıkken batıda en önemli geçim kaynağı tarım ve küçükbaş hayvancılıktır.



Burada Çukçi Yarımadası'ndaki bir yarangayı görüyorsunuz. Yarangalar bölgede göçebe olarak yaşayan halkların kullandığı seyyar çadırlar.



Matruşka bebekleri

Rusya'nın batı kesimindeki Ural Dağları'ndan Büyük Okyanus'a kadar uzanan topraklarına Sibirya denir.



Matruşka bebekleri, iç içe beş ya da yedi bebekten oluşan el yapımı rengârenk boyanmış ahşap oyuncaklardır. Bu bebekler, en içteki hariç ortasından açılabilir. Her bebeğin içinden bir küçük boy bebek çıkar. Matruşka sözcüğünün Rusya'da çok yaygın olarak kullanılan kadın isimleri, Matriona ya da Matriosha'dan geldiği tahmin ediliyor. Bazı araştırmacılara göreyse matruşka sözcüğü, anne anlamına gelen Latince "mater" sözcüğünden geliyor ve matruşka eski Rus köylerindeki sağlıklı ve yapılı anne figürünü temsil ediyor.

Başkent Moskova, Rusya'nın en büyük ve kalabalık kenti. St. Petersburg, Novosibirsk ve Yekaterinburg da Rusya'nın diğer büyük kentlerinden. Rus kentleri kültür ve sanat etkinlikleriyle ünlü. Moskova ve St. Petersburg'da onlarca müze ve saray var. Rusya'da ayrıca klasik ve çocuk bale gösterileriyle tanınan Bolşoy Balesi gibi dünya çapında ünlü orkestra ve bale toplulukları da bulunuyor.





Moskova

Rusya Federasyonu 1991'de kuruldu. Daha önce Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) bir parçasıydı.



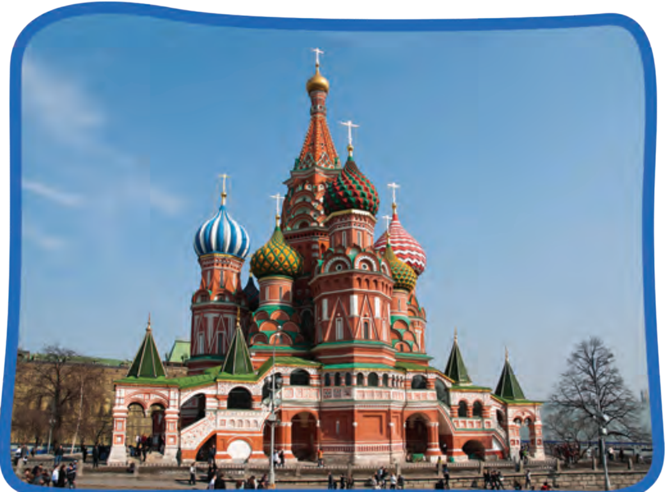
Moskova'daki Kremlin Sarayı, günümüzde Rusya Devlet Başkanı'nın ikamet yeri olarak kullanılıyor.



Bolşoy Tiyatrosu Moskova'daki tarihi bir tiyatro. Opera ve bale gösterileri için 1824'te yapılmış. Kuğu Gölü ve Don Kişot gibi klasik baleler ilk olarak bu tiyatroda sahnelenmiş.



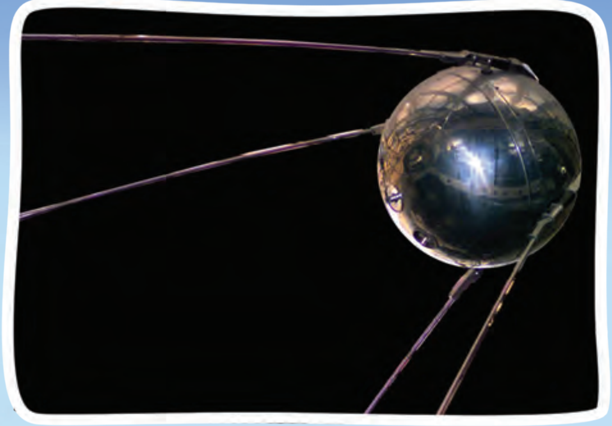
St. Petersburg'daki Voskresenia Khristova Kilisesi günümüzde müze olarak kullanılıyor.



Moskova'daki Aziz Vasili Katedrali, Rus mimarisinin en önemli eserlerinden biri.

1957 yılında, SSCB döneminde ilk yapay uydu uzaya gönderildi ve Dünya yörüngesine yerleştirildi. SSCB ayrıca Vostok serisi uzay araçlarıyla uzaya ilk kez insan gönderen ülke oldu.

Yuri Gagarin 1961'de Vostok 1 uzay aracıyla yaptığı uçuşla Dünya yörüngesine başarıyla ulaşan ilk insan oldu.



Sputnik 1, Dünya'nın ilk yapay uydusu.



Rus hokeyi olarak da bilinen "bandy" Rusya'nın geleneksel buz sporu.

Rusya birçok spor dalında başarılı olan bir ülke. Futbol, basketbol, voleybol, buz hokeyi, bandy gibi takım sporları ve kayak, buz pateni, kayaklı koşu gibi soğuk havalarla özdeşleşen spor dallarıyla öne çıkıyor.



Rusya'da çok çeşitli hayvan türleri bulunuyor. Özellikle Baykal Gölü ve çevresi hayvanlar ve bitki örtüsü bakımından oldukça zengin.



Bir kuş türü olan puflalara Kuzey Buz Denizi adaları ve kıyılarında rastlanır.



Sibirya kaplanları Rusya'nın güneydoğusundaki seyrek ormanlarda yaşar.



Rusya'nın tayga ormanlarında yaşayan bozayı ülkenin simgelerinden biridir.



Sibirya haskileri Rusya'nın kuzey bölgelerinde, özellikle Çukçi'de, kızak çekmek için kullanılır.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esra Oğunday Bakır
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

Ünlü Rus Yazarların Çocuklar İçin Masalları da Var

Dünya klasikleri arasında Rus yazarların kaleme aldığı pek çok esere rastlamak mümkün. Lev Tolstoy, Maksim Gorki, Aleksandr Puşkin ünlü Rus yazarlardan yalnızca birkaçı. Bu yazarlar her ne kadar yetişkinlere yönelik romanlarıyla tanınmış olsalar da onların kaleme aldığı bazı çocuk masalları da var. İşte bu yazımız dünyaca ünlü Rus yazarlardan bazıları ve onların çocuk masallarıyla ilgili.

Aleksandr Sergeyeviç Puşkin: Altın Balık Masalı



Aleksandr Puşkin 1799 ile 1837 yılları arasında yaşamıştır. Yüzbaşının Kızı ve Dubrovski, Puşkin'in en bilinen romanları arasındadır. 1835 yılında yazdığı şiir biçimindeki Altın Balık masalıysa çocuklar için hazırlanmış. Bu masalda karısıyla birlikte küçük bir kulübede yaşayan fakir bir balıkçının günün birinde altın bir balık yakalamasıyla başlayan bir öykü anlatılır. Altın balık kendisini tekrar denize bırakırsa balıkçının ne dileği varsa yerine getireceğini söyler. Bunun üzerine balıkçı onu tekrar denize bırakır. Öyküde balıkçı karısının dileklerini gerçekleştirmesi için ertesi gün kıyıya gidip altın balığı çağırır. Altın balık her defasında balıkçının karısının isteklerini yerine getirir. Masalın sonundaysa istekleri hiç bitmeyen balıkçının karısı her şeyini kaybeder ve eski fakir yaşamına döner.



Lev Nikolayeviç Tolstoy: Kirpi ile Tavşan Masalı

Tolstoy 1828 ile 1910 yılları arasında yaşamıştır. Savaş ve Barış, Anna Karenina ve Diriliş yazarın en ünlü romanları arasında yer alır. Tolstoy'un hemen hemen herkesin okuduğu bu romanları dışında, çocuklar için yazdığı masallar da var. Bunlardan biri de Kirpi ile Tavşan. Bu masalda bir gün bir kirpi ormanda bir tavşanla karşılaşır. Tavşan kirpiyi küçük görür ve böbürlenir. Tavşana ders vermek isteyen kirpinin aklına bir fikir gelir ve tavşana koşu yarışı teklif eder. Tavşanı alt edecek bir plan yapıp karısından yardım ister. Koşu yarışı başlar. Tavşan koşunun sonuna geldiğinde kirpinin karısı çoktan yerini almıştır ve tavşanı beklemektedir. Bekleyenin kirpinin kendisi olduğunu sanan tavşan yenildiğine inanamaz ve tekrar başlangıca koşar. Ancak bu defa da kirpi onu orada bekliyordur. Koşu yarışında tekrar tekrar yenilen tavşan kirpinin kendisinden hızlı olduğuna inanır ve bir daha kimseyi küçük görmemeye söz verir.





Aleksey Maksimoviç Peşkov: Minik Serçe Masalı

Bilinen adıyla Maksim Gorki, 1868 ile 1936 yılları arasında yaşamıştır. Ana, Gorki'nin en ünlü romanı. Tolstoy gibi Gorki'nin de çocuklar için yazdığı masallar var. Bu masallardan birinde minik bir serçenin başından geçenler anlatılır. Minik serçe bir an önce uçmayı öğrenip çevresinde neler olup bittiğini öğrenmek ister. Yuvanın kenarından dışarıyı izler durur. Bir gün henüz daha uçmayı öğrenmemişken yuvadan yere düşer. O sırada aşağıda olan kedinin korkusundan kanatlarını çırpan minik serçe birden havalanıverir. Serçe böylece uçmayı öğrenir.





Kübra Kara
Çizim: Ayşe İnan Alican

Dev Şalgam

Yüksek tepelerin, kıvrım kıvrım yolların ardındaki bir çiftlikte torunlarıyla birlikte bir çiftçi ve karısı yaşıyordu.

Tohumları ekme zamanı geldi.

En ünlü Rus çocuk masallarından biri de Tolstoy'un yazdığı Dev Şalgam. Biz de sizin için Dev Şalgam'ın öyküsünü çizgi roman olarak hazırladık. Umarız seversiniz.

Şuraya bir sıra patates ekelim. Yanına da bir sıra domates.

Öyleyse ben de bu sıraya şalgamları ekeyim.

Bu sene epey yağmur yağdı.

Hasat iyi olacağa benziyor.

Ve yaz gelir, tüm sebzeler olgunlaşır.

Sebzeleri toplamanın tam zamanı. Ne de güzel olmuşlar.

Patatesler iyi olmuş. Domatesler de güzel görünüyor.

!

Şu da ne öyle? Ne kadar büyük bir şalgam bu!

Bu şalgam inanılır gibi değil. Nasıl olur da böyle dev gibi olur?

Heyy, Sırma Hanım! Sen de gel de şu şalgamı yerinden çıkartalım.

Bu şalgamı ikimizin çıkartması mümkün değil. Birilerini daha bulmak lazım. Nazlııı, Nazlıııı! Yardıma koş evladım.

Üçümüzün gücü yetmiyor. Çomar'ı da çağıralım. Belki onunla birlikte çekersek, bu şalgamı yerinden çıkarabiliriz.

Sarman'ın da yardımı gerekiyor. Hav hav hav...

Birinin daha yardıma gelmesi gerekiyor.

Fareyi çağıralım. Mırr, mırr...

Hep birlikte sıkıca asıldılar.

Fare!

KÜTÜRRRT!

O akşam şalgam yemeği yaptılar ve hep beraber afiyetle yediler.

Kübra Kara
Çizim: Barış Hasırcı

Bale


AA

Bale belirli duruşları, adım atışları, hareketleri ve figürleri olan bir dans türüdür. Dansı müzik, sahne kostümleri, dekor, mimik ve duygularla birleştirir. Böylece ortaya etkileyici ve zarif bir sahne gösterisi çıkar.

Bale, Latincede dans etmek anlamına gelen "ballare" sözcüğünden gelen bir terim. Tarihi dans kadar eski olsa da bale 17. yüzyılda Fransa'da Kraliyet Dans Akademisi'nin kurulmasıyla geniş kitlelerce tanınmaya başlamış. İtalya, Fransa ve Rusya'da gelişen bale 18, 19 ve 20. yüzyıllarda bir sahne sanatı olarak büyük ilgi görmüş. Günümüzde bale sanatı her zamankinden çok daha karmaşık bir hal almış ve gösteriler çeşitlenmiştir.


The archives of RIA Novosti

Uyuyan Güzel Balesi'nin prömiyerinin yani ilk gösterisinin yapıldığı günden bir fotoğraf. Mariinski Tiyatrosu, St. Petersburg, Rusya (1890).



Ülkemizde tiyatro, opera ve bale sanat dallarını bünyesinde bulunduran Devlet Tiyatroları 1949'da kurulmuş. Devlet Opera ve Balesi 1970'e kadar Devlet Tiyatroları'nın bir parçası olarak hizmet vermiş. 1970'teyse Devlet Opera ve Balesi Genel Müdürlüğü adını alarak Devlet Tiyatroları'ndan ayrılmış. Devlet Opera ve Balesi Genel Müdürlüğü çok sesli müzik, opera ve bale eserlerini sahneliyor. Ayrıca bu sanatlara olan ilgiyi artırmayı amaçlıyor.

Bir bale gösterisinde seçilen müziğin ritmine uygun olarak dans adımlarının ve figürlerinin ne olacağının, hangi sırayla yapılacağının tasarlanmasına koreografi adı verilir. Koreografsa bir bale gösterisini tasarlayan kişidir. Eseri oluşturur, sahneye koyar ve eserin müzik, dekor ve kostümle bir bütün olmasını sağlar.

Balenin diğer danslardan farklı bir tekniği vardır. Balede tüm kasların çalıştırılması ve çok esnek olunması gerekir. Bunun için bale eğitimine erken yaşlarda başlanır. Bugün pek çok ülkede bale toplulukları ve bale okulları vardır.


Getty TÜRKİYE

Bir bale kursundan görüntü.


iStock

Balerin ve baletler bir bale gösterisini ortaya çıkarabilmek için düzenli ve disiplinli bir şekilde prova adı verilen ön çalışmalar yaparlar.


Dijitalimaj / Alamy

Prova yapan bale sanatçıları.

Bale yapan kadınlara balerin, erkeklere balet denir. Balerin ve baletler rahat hareket etmelerini sağlayan ve dans hareketlerinin görsel etkisini artıran özel giysiler giyerler. Bale çorabı, tayt, bale mayosu, kısa etek, tütü gibi.

Balerinler parmak uçlarında dans edebilmelerini sağlayan, point ayakkabısı ya da bale pabucu denen uçları sıkıştırılmış ve yapıştırıcıyla sertleşmiş kumaş, kâğıt ya da kartonla doldurulan özel ayakkabılar kullanırlar. Ayrıca genellikle bale gösterilerinde tütü adı verilen kısa ya da uzun çeşitleri olan kat kat kabarık etekler giyerler.


Dijitalimaj / Alamy

Kuliste gösteriye çıkmaya hazırlanan bir balerin.

Bir bale gösterisi bir öyküyü anlatabilir ya da öykü olmadan yalnızca müziğin dans aracılığıyla bir yorumu olabilir. Aşağıda öyküsü olan bazı klasik bale eserlerinden örnekler bulunuyor.







AA

Müziği Rus besteci Tchaikovsky (Çaykovski) tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Marius Petipa tarafından yapılan Fındıkkıran Balesi'nden bir görüntü. Fındıkkıran küçük bir kız olan Clara Stahlbaum'un yeni yıl hediyesi olarak aldığı fındıkkıran oyuncağıyla ilgili rüyalarını konu alan masalsı bir eserdir.



Dijitalimaj / Alamy

Müziği Rus besteci Tchaikovsky (Çaykovski) tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Marius Petipa ve Lev Ivanov tarafından yapılan Kuğu Gölü Balesi'nden bir görüntü. Kuğu Gölü bir büyücü tarafından arkadaşlarıyla birlikte kuğuya dönüştürülen, ancak bir erkeğin aşkıyla tekrar insana dönüşebilecek olan Odette ile Prens Siegfried'in öyküsünü anlatan masalsı bir eserdir.



Dijitalimaj / Alamy

Müziği Rus besteci Tchaikovsky (Çaykovski) tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Marius Petipa tarafından yapılan Uyuyan Güzel Balesi'nden bir görüntü. Uyuyan Güzel kötü kalpli büyücünün yüz yıl boyunca uyuttuğu prensesi konu alan bir masaldan baleye uyarlanmıştır.



Dijitalimaj / Alamy

Müziği Fransız besteci Adolphe Adam tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Jean Coralli ve Jules Perrot tarafından yapılan Giselle Balesi'nden bir görüntü. Giselle, Albrect adında birine âşık olan Giselle'in yaşadıklarını konu alan masalsı bir eserdir.


Dijitalimaj / Alamy

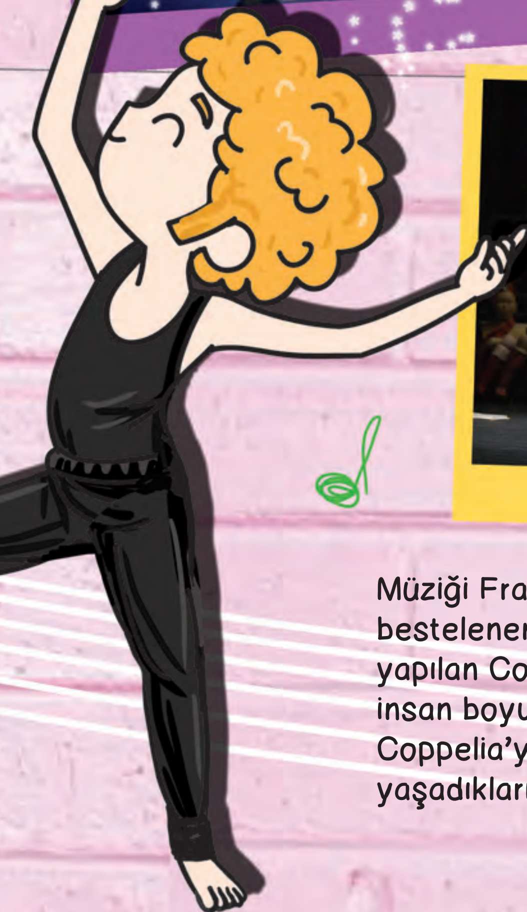
Müziği Rus besteci Prokofiev tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Leonid Lavrovsky tarafından yapılan Romeo ve Juliet Balesi'nden bir görüntü. Romeo ve Juliet, William Shakespeare'in oyunundan uyarlanmıştır ve aralarında düşmanlık olan iki ailenin çocuklarının aşkını konu alan bir eserdir.


AA

Müziği Çek besteci Ludwig Minkus tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Marius Petipa tarafından yapılan Don Kişot Balesi'nden bir görüntü. Don Kişot, Miguel de Cervantes Saavedra'nın romanından uyarlanmıştır ve Kitri'nin, bir berber olan Basil'e olan aşkını konu alan bir eserdir.


Dijitalimaj / Alamy

Müziği Rus besteci Prokofiev tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Rostislav Zakharov tarafından yapılan Cinderella Balesi'nden bir görüntü. Cinderella, bir iyilik perisinin yardımıyla, kraliyet şatosunda düzenlenen bir baloya katılan Cinderella'yla prensin aşkını konu alan bir masaldan baleye uyarlanmıştır.




Dijitalimaj / Alamy



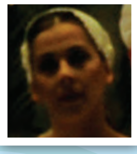
Müziği Fransız besteci Leo Delibes tarafından bestelenen ve ilk koreografisi Arthur S. Leon tarafından yapılan Coppelia Balesi'nden bir görüntü. Coppelia, insan boyutunda, dans eden bir oyuncak bebek olan Coppelia'yı yapan gizemli oyuncakçı Dr. Coppelius'un yaşadıklarını anlatan masalsı bir eserdir.

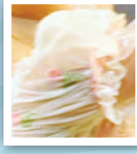
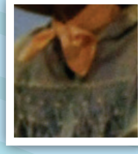
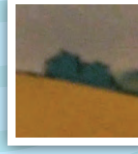
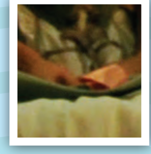
Seçil Güvenç Heper
Çizim: Göksu Karaca

Şımarık Kız

Burada Şımarık Kız Balesi'nden bir görüntü yer alıyor. Yan tarafta bu görüntüden alınmış bazı ayrıntılar var. Bu ayrıntıları büyük görüntüde bulabilir misiz?



Yanıt 64. sayfada.

Seçil Güvenç Heper - Getty TÜRKİYE

Haydi Dansa!

Dans etmek dünyanın en eğlenceli şeylerinden biridir. Peki ya bir dans tasarlamaya ne dersiniz? Bu sayımızda dergimizin ekinde verdiğimiz dans hareketleri kartlarından yararlanarak sevdiğiniz müzik parçaları eşliğinde kendi danslarınızı tasarlayabilirsiniz. Bakın nasıl...

Dans hareketleri kartlarının her birinde basit bir dans hareketinin yapılışını gösteren iki resim ve bir açıklama yer alıyor. Her bir karttaki resimler hareketin başlangıç ve bitişini gösteriyor. Her hareketin başlangıcını "bir" bitişini de "iki" diye sayarken yapabilirsiniz. Hareketlere alıştıktan sonra içinizden sayabilirsiniz. Sayı sayarak hareketleri yapmak müzikle uyum içinde olmanızı kolaylaştırır.







Birkaç arkadaşınızla birlikte bu etkinliği bir oyuna da dönüştürebilirsiniz. Örneğin farklı hareket sıraları hazırlayıp birbirinizden bunları yapmanızı isteyebilirsiniz.



Hareketleri öğrenmeye resimleri inceleyip açıklamaları okuyarak başlayın. Sevdiğiniz bir müzik parçası seçin. Ardından kartlardaki hareketleri hangi sırayla yapacağınızı belirleyin. Bunu kartları karıştırıp rastgele seçerek de yapabilirsiniz. Bir hareketi birden çok kez tekrarlayabilirsiniz. Hareketleri seçtiğiniz sıraya uygun olarak birkaç kez yapın. Sonra da bunları seçtiğiniz müzik eşliğinde yapmaya başlayın. Hareketleri müziğin hızına uygun olarak hızlı ya da yavaş yapabilirsiniz. Müziğin bitiminde istediğiniz bir duruş alarak dansınızı tamamlayın.





Dilerseniz siz de farklı dans hareketleri bulabilirsiniz ve bunları dansınıza katabilirsiniz.



Burada bizim sizin için sıraladığımız dans hareketleri var. İsterseniz bu dansı yapmayı da deneyebilirsiniz.



Zuhal Özer - Çizim: Göksu Karaca

Hayvanlar Kışı Nasıl Geçiriyor?

Bırrr... Kış geldi! Havalar iyice soğudu. Gündüzler kısaldı. Sonbaharda rengârenk olan yapraklar döküldü, ağaçlar çıplak kaldı. Artık her an burnunuza bir kar tanesi konabilir. Zaten pek yakında birçok yer bembeyaz karla kaplanacak. Peki biz sıcak evlerimizde otururken doğada hayvanlar kışı nasıl geçiriyor acaba?



Dijitalimaj / Alamy

Kuzey yarıküredeki bazı kuşlar ve başka bazı hayvanlar zorlu kış koşullarından kaçmak ve daha kolay besin bulmak için güneydeki daha sıcak bölgelere göç eder. Kuzey sumrusu en uzağa göç eden kuş türüdür. Kuzey Kutup Bölgesi'nde yaşar ve sonbaharda 35.000 kilometre güneye uçarak Güney Kutup Bölgesi'ne ulaşır. İlkbahardaysa Kuzey Kutup Bölgesi'ne geri döner.



Getty TÜRKİYE



Getty TÜRKİYE

Kuzey Amerika'da yaşayan kral kelebekleri kıtanın güneyiyle kuzeyi arasında uzun bir göç yolculuğu yapar. Kıtanın kuzey bölgelerinde yazın sonunda göçe başlayan kelebekler, sonbaharın ortalarında kıtanın güney bölgelerindeki dağlık alana ulaşırlar. Burada kışı bir çeşit uyku halinde geçirirler. İlkbaharda yeniden kuzeye doğru göçe başlarlar. Ancak bu dönüş yolculuğu birkaç nesil sürer.

Hayvanlar zorlu kış koşullarıyla baş etmek için bizimkilere benzer yöntemler kullanır. Örneğin tilkilerin postundaki kıllar kışın daha yoğun ve uzun olur. Bu kıllar soğuğa karşı iyi bir yalıtım sağlar. Bu sayede tilkiler soğuk havada bile sıcak kalabilir ve kış boyunca avlanmaya devam ederek besin bulabilir.



Dijitalimaj / Alamy

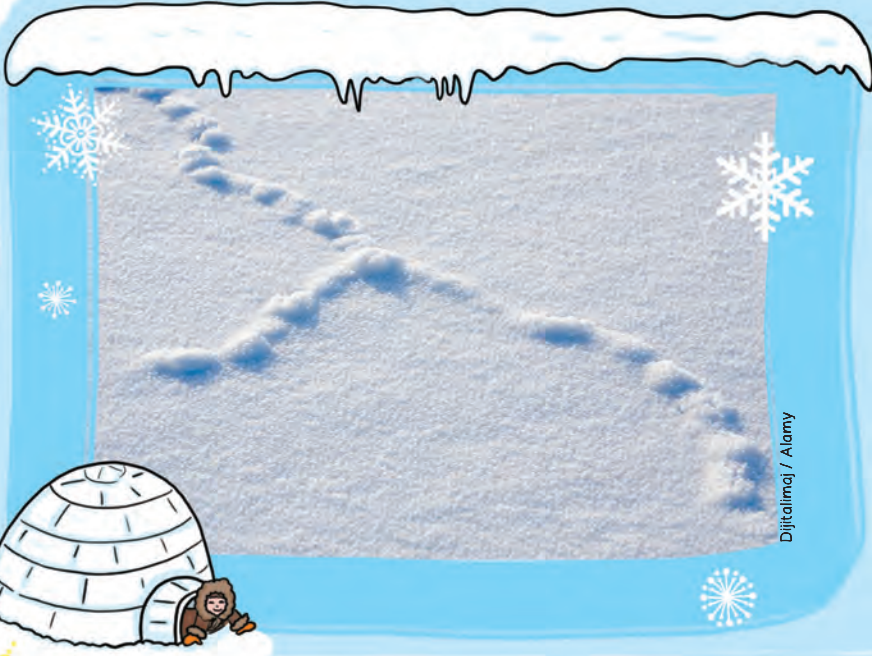


Sincap, fare ve başka bazı hayvanların kış gelmeden tüm kışlık yiyeceklerini hazır ettiklerini biliyor muydunuz? Örneğin sincaplar topladıkları yemişleri kışın yemek üzere ağaç kovuklarına ve yerin altında açtıkları oyuklara saklar. Üstelik neyi nereye koyduklarını da sonradan hatırlarlar!





Dijitalimaj / Alamy



Dijitalimaj / Alamy

Kar soğuktan korunmak için iyi bir yalıtım malzemesidir. İgloları hatırlayın, insanlar tarafından kar bloklarından yapılmış evler. Kışın toprağı örten karın hemen altında yaşam sürer. Pek çok böcek, küçük memeli, kertenkele, kurbağa kışı toprağın altında geçirir. Üstelik burada besin bulmak da karın üstünde bulmaktan daha kolaydır!

Bazı hayvanlar kışı birbirlerine sokularak geçirir. Ancak bu işin bir de püf noktası var. Sokulurken belirli bir mesafeyi korumak gerekir. Güney Kutup Bölgesi'nde yaşayan imparator penguenler soğuktan korunmak için birbirlerine tüylerini sıkıştırmayacak şekilde hafifçe dokunarak sokulur. Böylece tüyleri ısı yalıtımı yapmaya devam edebilir. Eğer kuşlardan biri biraz fazla sokulursa yanındaki kuş bir adım yana çekilip mesafesini korur.





SPL

Doğada pek çok canlı toprağın altına kazdıkları yuvalarında ya da suların derinliklerinde kışı sakin bir şekilde geçirir. Bazı sıcakkanlı canlılar sonbaharda bolca beslenip bedenlerindeki yağ miktarını artırır. Bu şekilde kışı geçirmek için gereken enerjiyi depolamış olurlar. Soğuklar bastırdığında önce vücut sıcaklıkları düşer, kalp atışları yavaşlar ve nefes alıp verme sayıları azalır. Derin bir uykuya dalarlar. Buna kış uykusu denir. Kirpiler, yer sincapları ve bazı yarasa türleri kış uykusuna yatan hayvanlardan birkaçı. Kış uykusuna yatan bazı hayvanlar tüm kışı bu şekilde uyuyarak geçirirken, bazıları arada beslenmek için uyanır, sonra hemen geri uyur.

Kaplumbağa, kurbağa ve böcek gibi bazı soğukkanlı hayvanların vücut sıcaklığı havaların soğumasıyla iyice düşer. Bu havanlar da bir tür uyku haline geçerler.


Dijitalimaj / Alamy

İşte şimdi çok şaşıracaksınız: Kuzey Amerika'da yaşayan bir ağaç kurbağası dondurucu soğukları atlatabilmek için ilginç bir yöntem geliştirmiş. Hava sıcaklığı sıfırın altına düşünce önce kurbağanın derisi donuyor ve vücudu sert bir hal alıyor.


Dijitalimaj / Alamy

Kurbağanın kanındaki özel bir protein sayesinde damarlarındaki kan vücudundaki hücrelerdeki sudan önce donuyor. Bu donmuş kan, kurbağanın hücrelerindeki suyun çok büyük bölümünü emiyor. Bu sırada kurbağanın karaciğeri çok miktarda glikoz (bir çeşit şeker) salgılamaya başlıyor. Glikoz içeren su hücrelere doluyor. Bu durum daha faza suyun çekilmesine engel oluyor. Hücrelerdeki suyun tamamı boşalırsa hücreler ölür.

Donan kurbağanın kalbi de duruyor ve kurbağa haftalarca bu şekilde kalabiliyor. Sonra hava ısınmaya ve buzlar erimeye başlayınca kurbağanın vücudu çözülmeye başlıyor. Su yavaş yavaş hücrelere geri dönüyor. Kurbağanın kalbinin yeniden atmaya başlamasıyla birlikte kan dolaşımı başlıyor. Kurbağa kısa sürede normal yaşamına geri dönüyor.

Bu kış doğayı gözlemlemeye var mısınız? Haydi paltolarınızı giyin, bere ve eldivenlerinizi takın ve parklara, bahçelere çıkın Bakın bakalım yakınınızdaki doğada hayvanlar kışı nasıl geçiriyor.

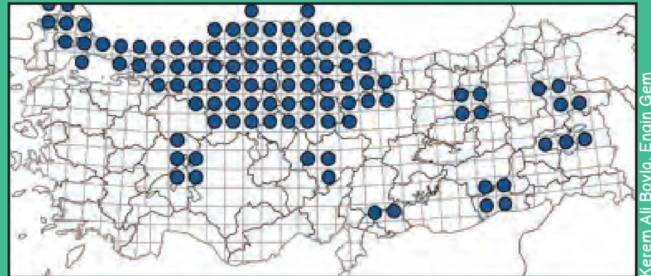
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Kuş Atlas Çalışmaları

Çizgili ötleğen
ve yavruları

Bir önceki sayımızda kuşları saymanın öneminden ve Kış Ortası Su Kuşu Sayımları'ndan bahsetmiştik. Bu yazımızda kuşların üreme dönemlerinde sayılmasıyla ilgili olan kuş atlas çalışmalarından bahsedeceğiz.

Kuşlar yılın belirli bir döneminde, genellikle ilkbahar aylarında ürer. Yuva yapmak, avcı hayvanlardan korunmak ve yavrularını bol gıdayla besleyebilmek için uygun yaşam ortamlarına gereksinim duyarlar. Yaşam ortamlarının azalması kuşların ve diğer canlı türlerinin sayılarının azalmasının en büyük nedenidir. İşte bu nedenle kuşları üreme dönemlerinde saymak bize onların yaşam ortamlarının durumu konusunda da bilgiler verir. Ayrıca bu tür çalışmaların farklı yıllarda tekrar edilmesi kuş sayılarındaki değişimi görmemizi sağlar.



Çizgili ötleğenin Türkiye'deki üreme dağılım haritası.

Kuş atlas çalışmalarının temeli, doğrudan arazide bilgi toplamaya, yani kuşları gözlemlemeye dayanır. Uzmanlar kuşları yürüyerek ya da belirli noktalarda durarak gözlemlerler.





Kuş atlas çalışmalarında sessiz olmak ve kuşları dinlemek çok önemlidir.

Yürüyerek yapılan sayımlarda uzmanlar önceden belirlenen rotaları izler. Yürüyüş boyunca gördükleri ve duydukları kuşları ve üreme davranışlarını kaydeder. Yürüyerek yapılan sayımlarda daha geniş bir bölgeye ulaşılabildiğinden görülen kuşların sayısı, belirli noktalarda durulup yapılan nokta sayımına göre fazla olabilir. Ama yürümek kuşları ürkütebilir ve saklanmalarına neden olabilir. Bu nedenle bazı uzmanlar nokta sayımını tercih eder.

Kuşları duymak görmekten daha kolay olduğundan bu çalışmayı yapacak uzmanların farklı kuş türlerini seslerinden tanımaları beklenir. Üreme dönemlerinde erkek kuşlar şarkılar söyler, çiftler yuva yapmak için malzeme taşır. Bu davranışlar uzmanlar tarafından kaydedilir. Kuşların yuvasını görmek, hatta yumurtadan çıkmış yavruları görmek ya da duymak onların ürediğinin göstergesidir.

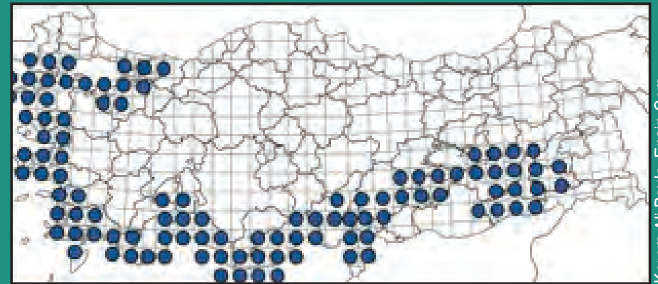


Atlas çalışması yapan uzmanlar kuşları iyi görebilecekleri ve duyabilecekleri yüksek ve etrafı açık yerlerde dururlar.

Her iki yöntemin sonucunda elde edilen veriler bir merkezde toplanır ve uzmanlar tarafından kuşların ürediği bölgelerin haritaları oluşturulur. Bu haritalara üreme dağılım haritaları denir. Dağılım haritaları bir kuş türünün o ülkede nerelerde ürediğini gösterir.



Zeytin mukallidi



Kerem Ali Boyla, Engin Gem

Zeytin mukallidinin Türkiye'deki üreme dağılım haritası.

Kuş atlas çalışmalarına katılan uzmanların çok iyi bir eğitim alması ve çalışmanın yöntemini çok iyi öğrenmesi gerekir. Bu nedenle kuş atlas çalışmalarının eğitim programları vardır. Türkiye'de bugüne kadar farklı bölgelerde kuş atlas çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Son zamanlarda tüm ülkeyi kapsayan yeni bir kuş atlas çalışması yapılıyor. Bu çalışma sonucunda ortaya çıkacak dağılım haritaları bir kitap olarak yayımlanacak.

Bahtiyar Kurt
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba dostlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bu bölümde farklı karakterleri, vereceğimiz ipuçlarıyla, hep birlikte çizeceğiz.



Eğer hazırsak işte ilk karakterimiz...

Robot



Robotumuza kurşun kalemle bir çember çizerek başlıyoruz. Ve hemen üzerine baş için ufak bir elips ekliyoruz.

Çizdiğimiz çemberin sağ altına sol bacak için iç içe iki çember ve sol tarafına da sağ bacak için parantez biçiminde bir çizgi ekleyelim.

Bacağı çizince çizgilerimizin altında kalan bölümleri siliyoruz.

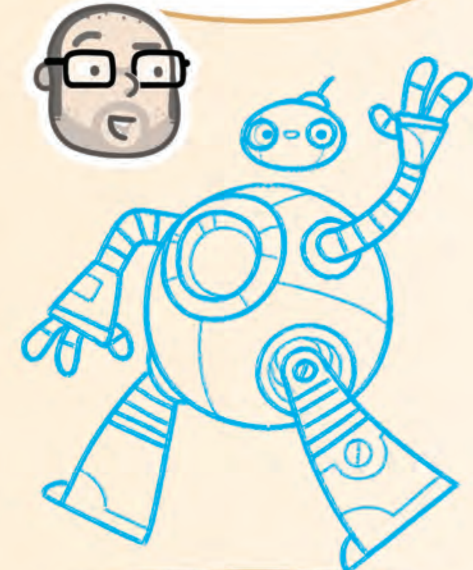
Sol kol için iç içe iki çember çiziyoruz.

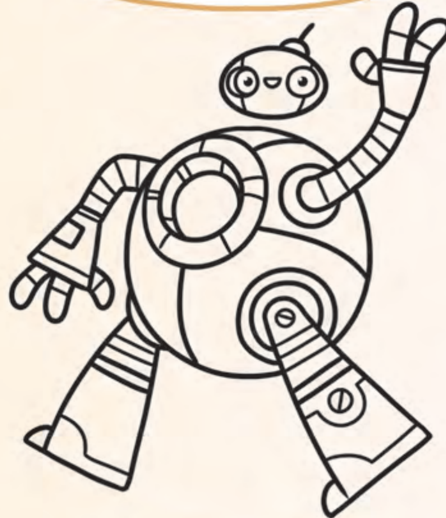
Anteni de unutmayalım!

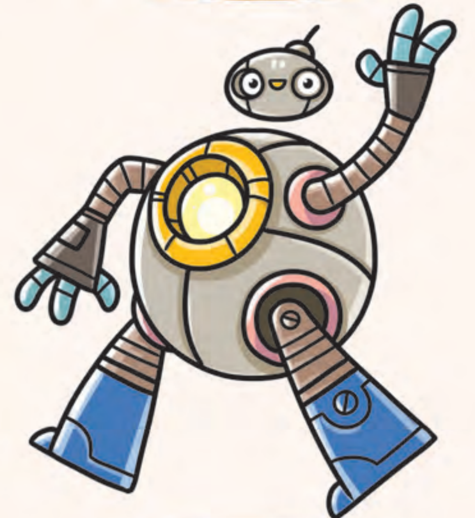
Çizmelerin bittiği yerleri, bacak üzerindeki vidayı ve çizmelerin burunlarını ekleyelim.

Kolları ve elleri çizelim, altlarında kalan çizgileri silelim. Bu arada ifade için yüze göz yuvarlarını ve ağzı ekledik.

Parmakları ekliyoruz, kolların ve bacakların üzerine çizgiler çiziyoruz. Gövdenin üzerine iki çember çiziyoruz.







Gövdeye, bacaklara, kollara ve yüze birkaç ayrıntı ekleyelim. Gövdedeki fenerin içine "C" biçiminde bir çizgi ekleyebiliriz.

Artık çizimin üzerinden siyah renkte mürekkepli bir kalemle geçebiliriz.

Ve robot çizimini istediğimiz gibi renklendirebiliriz.

Çizerken işe yarayacağını düşündüğümüz birkaç ipucunu daha sizinle paylaşmak istiyoruz.

Bakışlar yukarı!

Topa benzeyen bir robot daha hızlı zıplar mı?

Yukarıya doğru uçan robotunun kolunu gittiği yöne doğru kaldırabiliriz.

Robotunun arkasına ekleyeceğimiz hareket çizgileri onun hızını ifade eder.

Çizme altı roketleri robota hızlı bir uçuş sağlayabilir.

Koşan bir robot koştuğu yöne doğru bakarsa hiçbir engele takılıp düşmez.

Eller belde, göğüs dışarıda! İşte güçlü bir duruş!

Önemli:
Koşan bir robotun bir kolu öne, diğer kolu arkaya doğru hareket eder.

Koşarken yerden kalkan toz bulutları robotun koşuyor olduğu izlenimini güçlendirir.

Koşan bir robota hız çizgileri ekleyebiliriz.

Yazan ve çizen: Gökçe Akgül



ROBOT





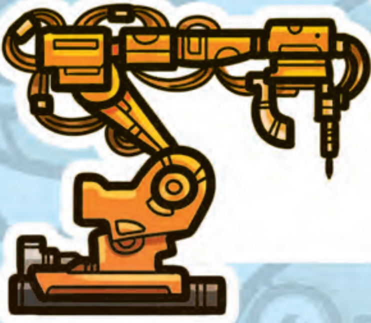
Çok ilginç!



Robot sözcüğünü ilk olarak 1920'li yılların başında Çek oyun yazarı Karel Capek (Çapek okunur), dünyayı ele geçiren robotları anlattığı bir eserinde kullanmış. Capek "robot" sözcüğünü "zorunlu iş" anlamına gelen Çekçe "robota" sözcüğünden türetmiş.

Robotlar belirli işleri yapmak üzere geliştirilen makinelerdir. Kendi kendilerine yani otomatik olarak hareket edebilir ya da uzaktan kumandayla yönetilebilirler.

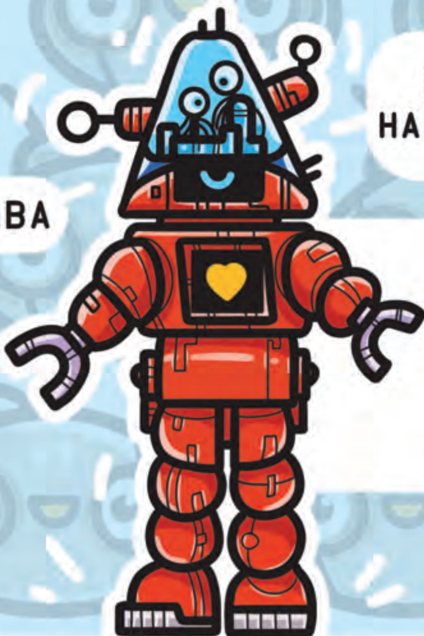




Robotlar genellikle aynı biçimde tekrarlanan işlerde kullanılır. Robotlar bu işleri hem insanlardan daha hızlı hem de hatasız yapar. Örneğin otomobil üretiminde parçaları birleştirme işinde robotlar kullanılır.

İnsanlar için tehlikeli ortamlarda, örneğin okyanusların derinliklerinde yapılan araştırmalarda robotlar kullanılır. Ayrıca uzay araştırmalarında da robotlardan yararlanılır.





Robotları konu alan bilim dalına robotik adı verilir. Bu alandaki çalışmalar mekatronik mühendisliği, makine mühendisliği, bilgisayar mühendisliği ve elektronik mühendisliği gibi çeşitli mühendislik dallarından uzmanların işbirliğiyle yürütülür.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Gökçe Akgül

BALKABAĞI AİLESİ

Yazan ve Çizen:
Sinancan Kara

Neptün yakınlarındayız...

Neptün'e mi geldik?

Evet ama oraya gitmiyoruz.

Neptün'ü geçtik!

Neptün'den uzağa gidiyoruz.

Uzağa mı? Nereye?

Güneş Sistemi'nin en uzak üyelerini inceleyeceğiz.

Son gezegenden sonrası mı?

Hangi üyeler?

Aslında bir bölge. Oort Bulutu. Trilyonlarca gökcisminden oluşan küre biçiminde bir bölge.

Nasıl yani? Güneş Sistemi Neptün'e kadar değil miydi?

Hayır, o sadece Güneş Sistemi'nin merkezi ve yakın çevresi.

Oort Bulutu'nun Güneş'ten, Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığın beş bin ila yüz bin katı uzaklıkta bulunduğu tahmin ediliyor.

Oort Bulutu çok çok uzaktaymış.

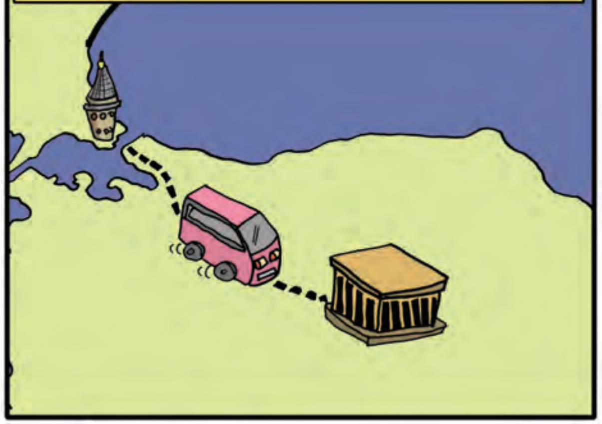
Uzaklığı daha kolay kavramak için şöyle düşün...

Güneş Sistemi'nin büyüklüğünü anlamak için onu daha küçük bir şekilde modelleyelim. Güneş'i bir evin bahçesindeki 60 cm genişlikteki bir köpek kulübesi olarak düşünelim.

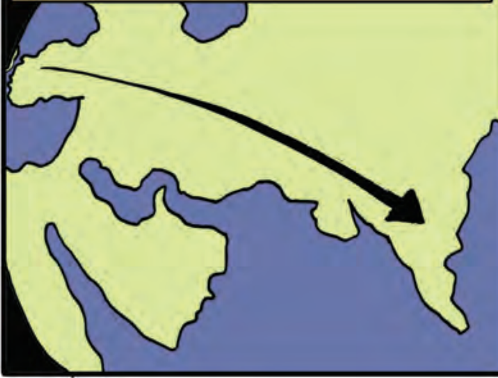
Böyle bir durumda Dünyamız yaklaşık 65 metre uzaklıkta bir bezelye tanesi kadar olurdu.


Güneş'e en uzak gezegen olan Neptün'se, yaklaşık 2 kilometre uzaklıkta, 2 cm çapında bir misket büyüklüğünde olurdu.


Oort Bulutu'ysa çok çok daha uzakta başlar çocuklar.


Modelimize göre Oort Bulutu yaklaşık Ankara'da başlar.


Oort Bulutu'nun bittiği yeri duyunca daha da şaşıracaksınız.


Ankara'da başlayan Oort Bulutu, 6 bin kilometre uzakta bitiyor. Hindistan'da!


Hindistan mı?


Ölçekli küçük Güneş Sistemi modelinde Oort Bulutu'nun son üyeleri Hindistan'daki küçük kum taneleri oluyor.


İşte geldik. Oort Bulutu'ndayız!
Ama burada pek bir şey yok.
Trilyonlarca gökcismi var, ama çok geniş bir alana yayılmışlar.


Yoğunluğu az yani.
Aynen öyle!

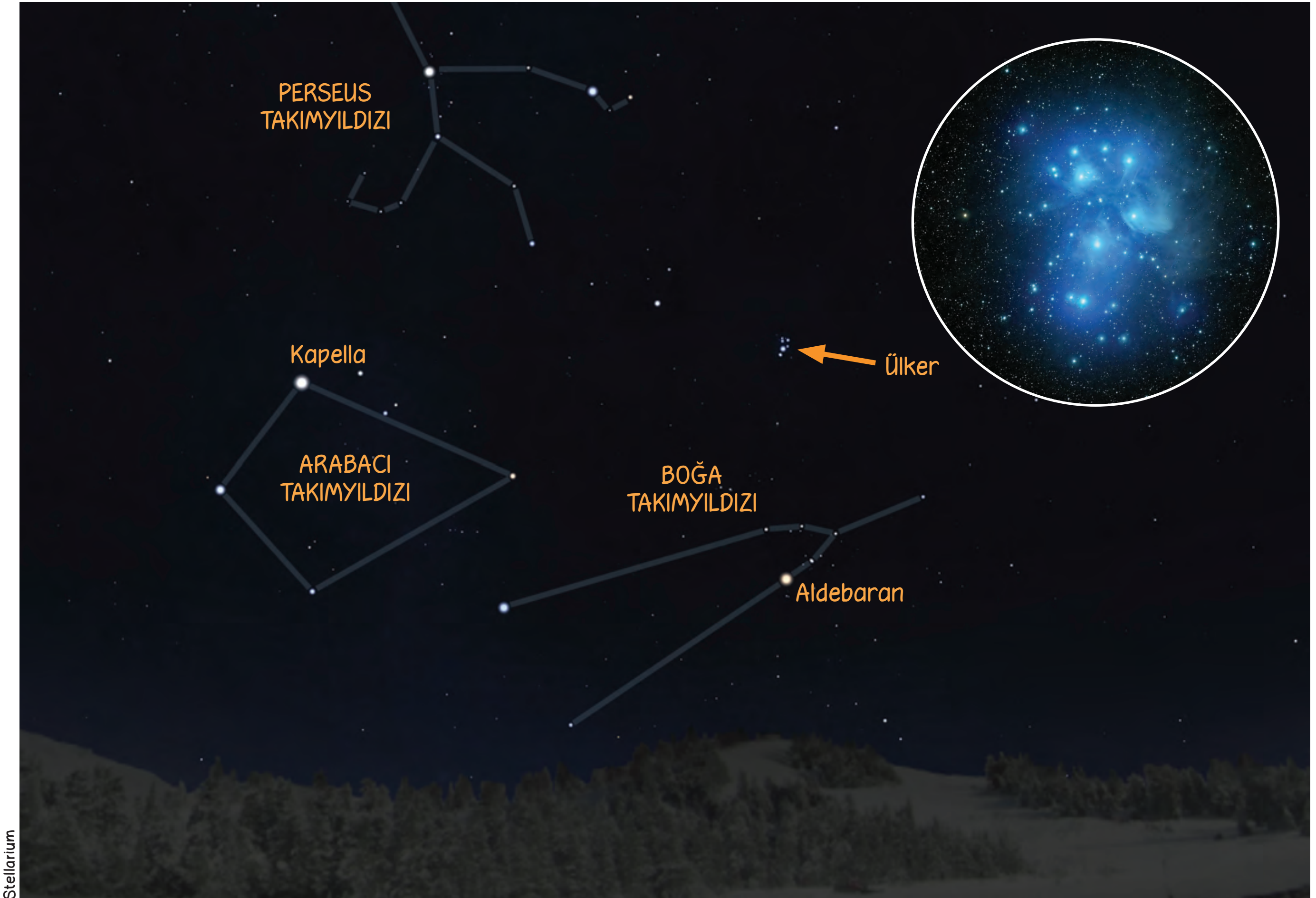

Oort Bulutu'ndaki cisimler o kadar geniş bir hacme yayılmış ki, yan yana iki gökcismi görme ihtimalin çok az.


İşte, Güneş Sistemimiz gördüğünüz gibi çok büyük.


Hoşça kalın!

Ülker Gökyüzünde

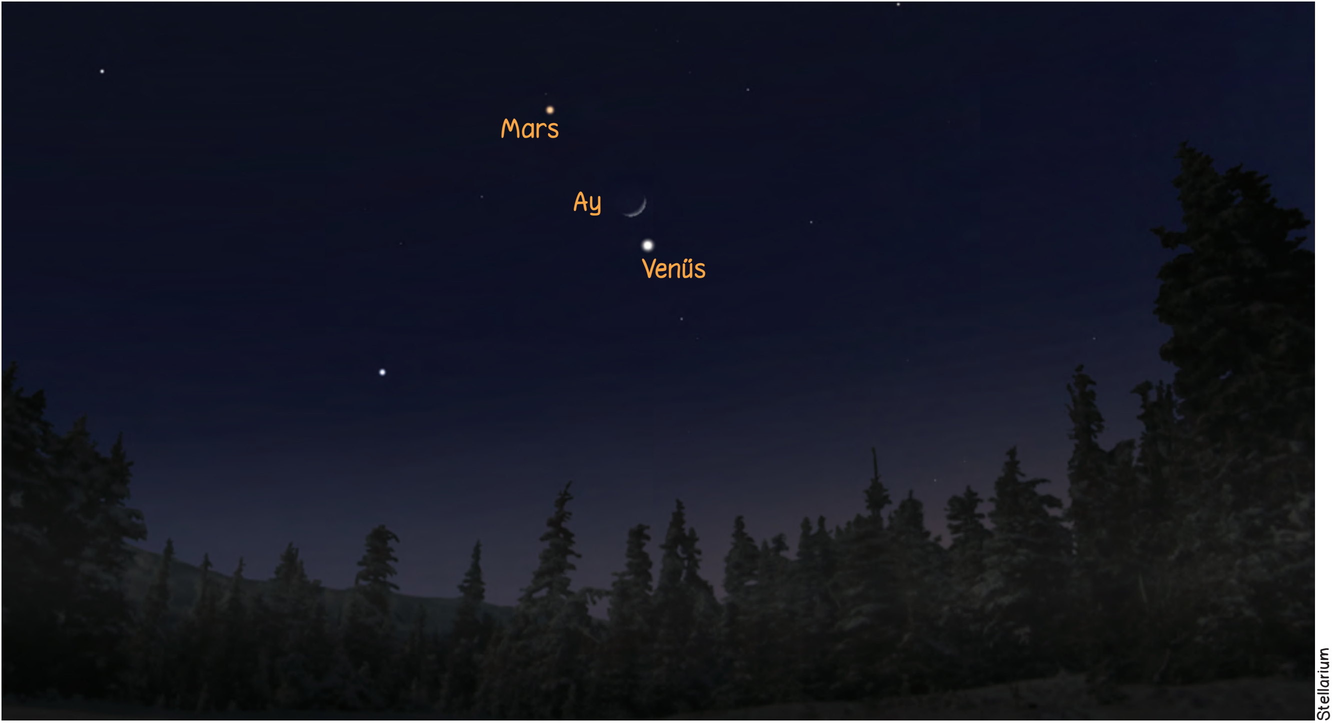
Hava karardıktan sonra doğu ufku üzerine bakın. Orada, birçok yıldızdan oluşan belirgin bir yıldız kümesi göreceksiniz. Ülker ya da Yedi Kız Kardeş adlı bu kümeyi, birçoğunuz daha önce fark etmişsinizdir. Çıplak gözle kümenin yaklaşık bir düzine kadar yıldızını kolaylıkla seçebilirsiniz.



Ülker Yıldız Kümesi günbatımından sonra doğu ufku üzerinde bu şekilde görülecek.

Ülker, gökyüzündeki en parlak yıldız kümesidir. En önemli özelliklerinden biri genç yıldızlardan oluşmasıdır. Küme yaklaşık 100 milyon yaşındadır. Bu, pek de küçük bir yaş gibi görünmese de bir yıldızın milyarlarca yıl parladığını düşünürsek kümeye ait yıldızların henüz "çocuk yaşta" olduklarını söyleyebiliriz.

Ülker parlak bir yıldız kümesi olduğu için eskiden beri insanların ilgisini çekmiş. Kümeyle ilgili en ünlü öykü Yunan mitolojisinde yer alıyor. Buna göre kümenin parlak yıldızları yedi kız kardeşi (Alcyone, Asterope, Electra, Maia, Merope, Taygeta ve Celaeno) ve onların anne ve babasını (Pleione ve Atlas) simgeliyor. Zaten yıldızların her biri adını onlardan almış.



2 Ocak akşamı Güneş battıktan sonra güneybatı ufku

Gezegenler

Venüs ve Mars akşam gökyüzünde bulunuyor. Belirgin parlaklığıyla Venüs'ü fark etmek için güneybatı ufku üzerine bakmanız yeterli. Mars'sa onun sol üzerinde yer alıyor. İki gezegen gün geçtikçe birbirine yaklaşacak. 3 Ocak'ta Ay, Venüs ve Mars'ın arasında olacak.

Jüpiter ve Satürn'se sabah gökyüzünde bulunuyor. Jüpiter geceyarısından yaklaşık iki saat sonra doğuyor. Jüpiter ve Ay, 22 Aralık'ta yakın konumda olacak. Satürn de Güneş'e yakın konumda ve ondan kısa bir süre önce doğduğundan görülmesi zor.

21 Aralık Kış Gündönümü

21 Aralık günü en uzun geceyi ve en kısa gündüzü yaşayacağız. O günden itibaren gündüzler uzamaya başlayacak.

Göktaşı Yağmuru Var!

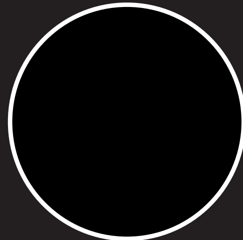
Dörtlük (Quadrantids) Göktaşı Yağmuru 3/4 Ocak gecesi en yüksek etkinliğine ulaşacak. O gece, geceyarısından sonra saatte kırk kadar göktaşı görülebilecek.

Ay'ın Evreleri

21 Aralık Sondördün



29 Aralık Yeniay



5 Ocak İlkdördün



12 Ocak Dolunay



Alp Akoğlu - Burcu Parmak

Şişedeki Su Akacak mı?

Sarımsak filesi delikli bir yapıya sahip. Peki suyla dolu bir şişenin ağzını sarımsak filesiyle kapatıp şişeyi ters çevirdiğinizde sizce ne olur? Haydi deneyip görelim!



Gerekli Malzeme

- Geniş bir kap
- Ağzına kadar suyla dolu bir şişe
- Paket lastiği
- Sarımsak filesi
- 4-5 kürdan



1 Ağzına kadar suyla dolu olan şişenin ağzını sarımsak filesiyle kapatın. Fileyi iyice gerdikten sonra paket lastiğiyle sabitleyin.



2 Bir avcunuzla şişenin ağzını kapatın. Elinizi şişenin ağzında tutarak şişeyi kabın üzerinde baş aşağı çevirin.



3 Avcunuzu yavaşça çekin. Neler gözlemlediniz?





4 Kürdanları teker teker filenin deliklerinden içeri sokup itin. Neler oluyor?

5 Şişeyi yavaşça yana eğin. Neler gözlemlediniz?



Neler Oluyor?

Atmosferde bulunan gazlar ağırlıklarına bağlı olarak yüzeylere basınç uygular. Bu basınca açık hava basıncı ya da atmosfer basıncı denir. Ağzını fileyle kapatıp ters çevirdiğimiz şişenin içindeki su moleküllerinin ağırlığı, açık hava basıncıyla dengelenir, ancak açık hava basıncı tek başına suyun dökülmemesi için yeterli değildir. Suyun dökülmesi için suyu oluşturan su moleküllerinin atmosferde bulunan havayla yer değiştirmesi gerekir. Ancak su moleküllerinin kendi aralarında bir çekim kuvveti bulunur. Bunun yanı sıra su molekülleriyle şişe arasında ve su molekülleriyle file arasında da bir çekim kuvveti vardır. Bu kuvvetler filenin hemen üzerinde bulunan su molekülleriyle filenin hemen altında bulunan hava molekülleri arasında gergin ve esnek bir tabaka oluşmasına neden olur. Bu duruma yüzey gerilimi adı verilir. Filenin delikleri küçük olduğu için yüzey gerilimi artar. Artan yüzey gerilimi sayesinde hava şişenin içine giremez, şişenin içinde bulunan su da dışarı çıkamaz. Böylece su dökülmez. Kürdanları filenin içine sokup ittiğimizde yüzey gerilimi anlık olarak bozulabilir ve birkaç damla su akabilir. Ancak hemen yeniden oluşur. Şişeyi eğdiğimizdeyse şişenin ağzının alt kısmındaki su basıncı üst kısmındakinden fazla olur. Bu farklılık yüzey gerilimin bozulmasına neden olur ve su dökülmeye başlar.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

düşünerek eğlenelim

Uçun Kuşlar

Yandaki sözcük tablosuna kışın ülkemizi ziyaret eden on kuşun adını gizledik. Bakalım kaç tanesini bulabileceksiniz.

Ç	A	P	R	A	Z	G	A	G	A
P	U	F	L	A	Ç	O	D	T	K
K	S	Ü	T	L	A	B	İ	A	I
O	Ş	S	T	T	L	A	K	R	Z
C	A	İ	A	I	I	B	U	A	K
A	K	D	M	N	K	Y	Ş	K	U
B	R	F	M	G	U	Z	R	D	Ş
A	A	Ü	E	Ö	Ş	R	U	İ	U
Ş	K	Ö	A	Z	U	L	K	Ş	Ş
K	I	Z	I	L	A	R	D	I	Ç

Doğada Gözlem

Defne'nin elinde doğada keşfetmek istediği şeylerin bir listesi var. Parkta bu listedekileri bulmaya çalışıyor. Haydi aradıklarını bulması için ona yardım edin.

1. Hayvanlar tarafından dişlenmiş bir ağaç
2. Bir baykuş
3. Hayvan ayak izleri
4. Terk edilmiş kuş yuvası
5. Buz tutmuş örümcek ağı
6. Köstebek yuvası
7. Ağacın üzerinde liken
8. Kabuğunun içinde uyuyan bir salyangoz

a.

c.

e.

f

Ağaç Kabuğu

Defne parktaki her bir ağacın kabuğunun izini pastel boyayla kâğıda çıkarmış. Bu ağaçların yapraklarını da yine kâğıda yapıştıracak fakat hangi yaprağın hangi ağaca ait olduğunu unutmuş. Haydi, yaprakları ait olduğu ağacın kabuklarıyla eşleştirmesine yardım edin.

b.

d.

6.

4.

1.

5.

2.

3.

Ayak İzi Dedektifleri

Defne'den önce parka gelenlerin sayısını tahmin etmeye çalışın. Kardaki ayak izleri bunun için harika bir ipucu.

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı

okumak gibisi yok

Kıssadan Hisseli Masal Yazabilir misiniz?

Duru "Kıssadan hisse nedir biliyor musunuz?" diye sordu arkadaşlarına. "Bunu bilmeyecek ne var." dedi Kartal, "Dedem hep kıssadan hisseli masallar anlatır bize. Alınacak ders demek." "Evet!" dedi Duru, "Ben de yeni keşfettim. Kısa, eğlenceli, eğitici masallarla dolu bir kitap okudum. Biz de kitap kulübünde böyle masallar yazabiliriz diye düşündüm."

Kıssadan Hisseli Masal Nedir?

Masal, bilinmeyen bir yer ve zamanda geçen, hayal ürünü kısa anlatı türüdür. Kıssadan hisseli masallardaysa okuyucuya kimi zaman açık, kimi zaman da gizli bir şekilde ders vermek amaçlanır. Kıssadan hisseli masallarda genellikle hayvan karakterlere yer verilir. Şiirsel yazım ön plandadır. İyilik, doğruluk, yardımseverlik gibi erdemler ele alınır. Bu tür masallar "fabl" olarak da adlandırılır. Fabl deyince akla Ezop ve La Fontaine'in yapıtları gelir. Bunlardan daha eskiye gidildiğindeyse Sanskrit dilinde yazılmış "pançatantra" olarak adlandırılan masallara rastlanır.

Siz de buraya içinde bir tilki, bir keçi ve bir horoz olan kıssadan hisseli bir masal yazabilir misiniz?





Kaplumbağa, Fil ve Su Aygırı

Bir gün bir kaplumbağa bir fille karşılaşır. Fil "Yolumdan çekil ufaklık! Üzerine basabilirim!" diye bağırır. Kaplumbağa korkmaz ve olduğu yerde kalır. Fil kaplumbağanın üzerine basar ama onu ezemez. Kaplumbağa da "Böbürlenme Bay Fil, ben de en az senin kadar güçlüyüm!" der. Fil bu söze kahkahalarla güler. Kaplumbağa filden ertesi sabah kendisinin bulunduğu tepeye gelmesini ister. Ertesi sabah Güneş doğmadan kaplumbağa tepeden aşağı nehre doğru iner. Orada bir su aygırıyla karşılaşır. "Bay Su Aygırı! Seninle halat çekme oyunu oynayalım mı? Senin kadar güçlü olduğuma bahse girerim!" der. Su aygırı bu saçma iddiaya güler. Ama yarışma fikri ilgisini çeker ve bahsi kabul eder. Kaplumbağa uzun bir ip getirir ve su aygırına "Hey!" diye bağırdığında ipi çekmesini söyler. Kaplumbağa tepeye çıkar, sabırsızlanmaya başlayan fili bulur. File ipin diğer ucunu verir. "Hey diye bağırdığımda ipi çekeceksin ve hangimizin daha güçlü olduğunu göreceksin." der. Sonra tepenin yarısına kadar inip görünmeyeceği bir yere saklanır ve bağırır: "Hey!". Fil ve su aygırı ipi çekerler. Çekerler ama ip hiç oynamaz. İkisinin gücü eşittir. İkisi de kaplumbağanın kendisi kadar güçlü olduğuna karar verir. (Bir Afrika masalı)

Bu masaldan çıkarılacak kıssadan hisse nedir, buraya yazabilir misiniz?

Tuğba Can
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Ayımoto'nun Tasarımı

Yazan: Andrew King
Resimleyen: Benjamin Johnston
Çeviren: Nihal Demirkol Azak
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Bu sayımızda size TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Ayımoto'nun Tasarımı" adlı kitabı tanıtıyoruz.

Mühendis Ayımoto çalışmayı ve hayal kurmayı çok seviyordu. Ama öyle çok işi vardı ki onları yapmaktan hayal kurmaya vakti kalmıyordu. Hem işlerini zamanında yapmak hem de bol bol hayal kurabilmek için bir fikir geliştirdi. İşlerini kısa sürede bitirirse hayal kurmaya da vakti kalabilirdi. Bunun için işlerinde ona yardım edecek bir robot tasarladı. Tasarladığı robota "Ayırobo" adını verdi.



Ayımoto kendisine yardımcı olacak Ayırobo için denemelere başladı. Önce Ayırobo Model Bir'i yaptı. Ama bu modelin eksiklikleri vardı. Başarılı olamadı. Daha sonra Ayırobo Model İki'yi yaptı. Onda da başarılı olamadı. Ayırobo Model Üç'ü yaptı. Onun da eksiklikleri vardı ve bir sürü sorunla karşılaştı. Model Dört, Model Beş, Model Altı... Ayımoto, Ayırobo'yu üretebilmek için bir sürü deneme yapmıştı.

Acaba bunca denemenin sonunda Ayımoto bir robot yapmayı başarabildi mi? Yoksa denemeyi bıraktı mı? Peki onca deneme neden başarısız oldu?

Bu soruların yanıtlarını öğrenmek ve Ayımoto'nun tasarım macerasına dahil olmak isterseniz bu kitabı okumanızı öneririz.





Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

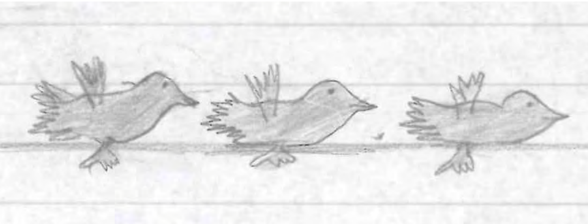
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda kışın çevrenizde gördüğünüz kuşlarla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Dansla ilgili gözlem notlarınızı 15 Ocak 2017'ye kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz.

Kış Mevsiminde Çevremde Gördüğüm Kuşlar

Çevremde yaşayan kuşları gözlemlemek için evimizin bahçesine çıktım. Ağaçların dallarında duran, açık gri tüyleri olan bir kuş gördüm. Bu kuşlardan elektrik tellerinde de üç tane vardı. Bunların kumru olduklarını öğrendim. Daha sonra siyah tüylü, uzun gagalı kargaları gördüm. Bu kuşların kış mevsiminde yiyecek bulmak için zorlanacakları aklıma geldi ve ağacın dallarına küçük ekmek parçaları koydum. Başladım beklemeye... Bir süre sonra kuşlar gelip o ekmek parçalarını minik gagalarıyla yediler. Bu da beni mutlu etti.



Sezen Erişener
14 Eylül İlkokulu / 3-C / Bursa

Davetsiz Misafir

Üçüncü derste sınıfa girdik. Tam ders işleyecektik, perde sallanmaya başladı. Perdeyi açtık. Bir de ne görelim! Bir güvercin çırpınıyor. Güvercini içeri aldık, sonra da bahçeye çıkardık. Güvercin öyle güzel uçtu ki herkes çok sevindi.

Kağan Öztürk
Kaptan-ı Derya İlkokulu / 2-N / İstanbul

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Ak Kuyruksallayan

Bu ay Bilim Çocuk dergisini almadan önce okul bahçemizdeki kuş ilgimi çekmişti çünkü kuyruğunu aşağı yukarı hareket ettiriyordu. Bilim Çocuk dergisini aldıktan sonra fark ettim ki gördüğüm kuşun adı ak kuyruksallayanmış. Teneffüslerde bahçeye inip kuşun gelmesini bekledim. Kuşu sabah saatlerinde gördüm. Bacakları uzundu, kuyruğu siyahtı ve hafif mavilik vardı. Vücudu zayıftı, beyaz ve gri renkteydi. Onu havada fazla görmedim. Çoğu zaman kuyruğunu sallıyordu, çok hızlı koşuyordu ve ara sıra havada süzülüp aşağı iniyordu. Çoğu zaman yerdeydi. Sesini dinlediğimde çok dikkat çekici olmadığını duydum.

Zehra Ceren Oğuzmert
Abdurrahman - Neriman Bileydi Ortaokulu / 7-A / Antalya

Sevimli Kuşlar



Ben kuşları çok seviyorum. Bir kuş beslemek isterdim ama bu olanaksız. Kuşlar genellikle kış gelince göç eder. Kuşların renkli halleri beni çok neşelendiriyor. Kuşlar havada uçarken sanki bir resim çiziyor gibiler ve gökyüzüne ayrı bir güzellik katıyorlar.

Merve Akbayır
Bağlarbaşı İmam Hatip Ortaokulu / 6-İ / Kahramanmaraş

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle bu sene tanıştım ve seni çok sevdim. Her ay kaçırmadan seni satın alıyorum. Sen olmasaydın canım çok sıkılırdı. Günde üç sayfa okuyorum. Sayfaların bitecek diye çok korkuyorum. Sayfaların biterse çok üzülürüm, vakit geçiremem. En çok Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Gökyüzü Günlüğü, Evde Bilim, Okumak Gibisi Yok, Düşünerek Eğlenelim, Sorun Söyleyelim ve Bizim Sokak köşelerini seviyorum. Kısacası derginin tüm köşelerini seviyorum. Keşke her gün çıksan. Mayıs ayında verdiğin gökkuşağı süsünü odama astım. Verdiğin oyunları arkadaşlarımla oynuyorum. Bazen seni okula götürüyorum. TÜBİTAK'ta çalışan herkese saygılarımı sunarım. Görüşürüz Bilim Çocuk...

Beyza Bal
Karatay İmam Hatip Ortaokulu / 5-B / Konya

Benim En Renkli Dünyam Bilim Çocuk,

Seninle ikinci sınıfta tanıştım. Dergide en çok Balkabağı Ailesi'ni seviyorum. Senin bilgilerin o kadar eğitici ki seni çok beğeniyorum. Size mektup yazmak çok güzel bir duygu. Ekim sayındaki Tren Yolculuğu oyununu çok merak ediyorum.

Cemile Naz Arslan
Atburgazı İlkokulu / 4-B / Aydın

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle Eylül 2015 sayında tanıştım. Seni bana ablam tavsiye etti. Nasıl bir bilim dergisi olduğunu çok merak ettim. Eve gittiğimde dergiyi büyük bir heyecanla açtım. Eylül 2015 sayısından baharat elde edilen bitkilerle ilgili kartlar, ışık ve gölge hakkında kartlar ve küçük bir kitapçık çıktı. Seni çok beğendim ve bütün sayılarını almaya başladım. Okulda öğretmenimiz ders işlerken "Öğretmenim ben bunu biliyorum, bunu Bilim Çocuk dergisinde görmüştüm." diyorum. Bazen okulda işlediğimiz konuları senin sayende daha önceden öğrenmiş oluyorum ve ertesi gün seni kapıp öğretmenime gösteriyorum. Seni hâlâ takip ediyorum. Şu kadarını söyleyeyim: Sen tek kelimeyle muhteşemsin.

Sude Pazar
Hamdullah Suphi Tanrıöver Ortaokulu / 5-C / Ordu

Bilim Kaynağım Bilim Çocuk,

Seni o kadar çok seviyorum ki keşke her iki günde bir dergi çıksa. Ablalarım küçükken seni alıyorlardı. Şu an ben bitirince onlar da okuyor. Bir ablam doktor, diğeri ise lise üçüncü sınıfta. Ben de ablam gibi doktor olmak istiyorum. En çok Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri'ni seviyorum. Her zaman dergiyle birlikte oyun verin de oynayalım. Beni yalnız bırakma Bilim Çocuk.

Zeynep Özdoğan
TPAO Ortaokulu / 5-I / Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben seninle bir arkadaşım sayesinde tanıştım. Gerçekten seni çok seviyorum. Senden öğrendiğim bilgiler derslerimde çok yardımcı oluyor. Seni okurken çok eğleniyorum. Keşke sen her gün yayımlansan. Bunu diyerek senden çok şey istediğimi biliyorum. Siz aynı anda üç dergi yayımlıyorsunuz. Ama aldığım derginiz o kadar eğlenceli ki hemen okuyup bitiriyorum. Artık Bilim Çocuk dergisiyle birlikte Bilim ve Teknik dergisini de alıyorum. Fazla uzun yazmak istemiyorum. Çünkü yayımlamazsınız diye korkuyorum. Gerçekten çok zekisin Bilim Çocuk.

Ayyüce Hilal Yılmaz
Hacı Mustafa Tarman Ortaokulu / 5-B / Ankara

Yeni Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle üçüncü sınıfta tanıştım. Adının Bilim Çocuk olduğunu öğrendim. Anlattığın bilgilerle bana yol gösteriyorsun. Seni çok seviyorum. Senin sayende birçok şeyi biliyorum. Senin oyunlarını zevkle oynuyorum. Kartların da çok güzel. Bundan sonraki hayatımda hep sen olacaksın. Her ay seni okumayı heyecanla bekleyeceğim. Her ayın on beşinin gelmesini iple çekiyorum. Her ay görüşmek üzere.

Ceren Arslan
Atburgazı İlkokulu / 4-B / Aydın

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Ayaklarımız neden kokar?

Zeynep Sude Nar / Ata Ortaokulu / 7-G / İstanbul

Ayak kokusu insanlarda çok sık görülür ve pek çok nedene bağlı olarak ortaya çıkar. Ayaklarımızda sürekli çalışan 250.000'den fazla ter bezi bulunur. Bu ter bezlerinin ürettiği tuz, glikoz, vitamin ve aminoasit içeren salgılar, bakteriler için uygun bir yaşam ortamı yaratır. Ayak parmaklarının arası gibi karanlık ve nemli ortamlarda bazı bakteriler hızla çoğalır. Bu bakterilerin etkinlikleri sonucunda ortaya çıkan yağ asitleriyse ayak kokusuna yol açar.

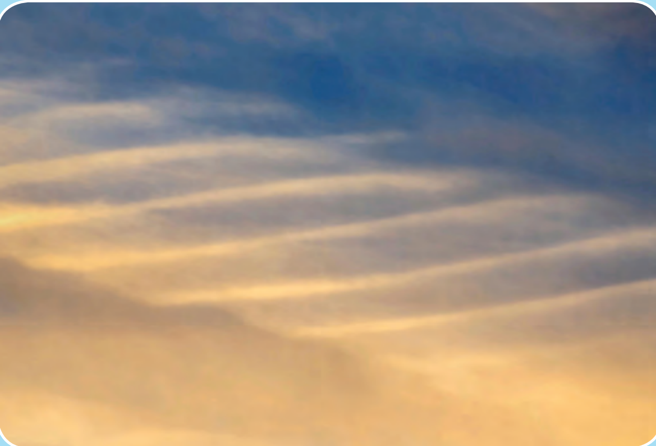


Bulutlar neden değişik şekillerdedir?

İlayda Aslan / Özel Aden İlkokulu / 3-A / Edirne







Bulutlar genellikle atmosferin en alt katı olan troposfer tabakasında oluşur. Oluştukları yükseklikler, sıcaklıklar ve ayrıca hava hareketleri bulutların şekillerini etkiler. Bulutların şeklini, rengini ve parlaklığını içerikleri de belirler. Bulutlar genellikle su damlacıkları içerir ancak kimi zaman buz kristalleri de bulundurabilirler.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Okurlarımız,
Bu sayımızda trenlerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay dergimizin 14 ve 15. sayfalarında yer verdiğimiz "Fuara Hoş Geldiniz!" adlı etkinliğimizde üç boyutlu yazıcıda yazdırmak için bir şey tasarlamanızı istedik. Tasarımınızın çizimini en geç 15 Ocak'ta elimizde olacak şekilde bize göndermenizi istiyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Şubat 2017 sayımızda yayımlayacağız.



Ali Kaan Doğan
Öğretmenler İlkokulu / 4-B / Sivas



Arda Sezer
Şehit Mustafa Baykuş İlkokulu / 3-D / Tekirdağ



Aytekin Akardere
Mustafa Kemal Ortaokulu / 6-A / Bartın



Nehir Uğurer
Mehmet Emin Yurdakul Ortaokulu / 6-L / Ankara



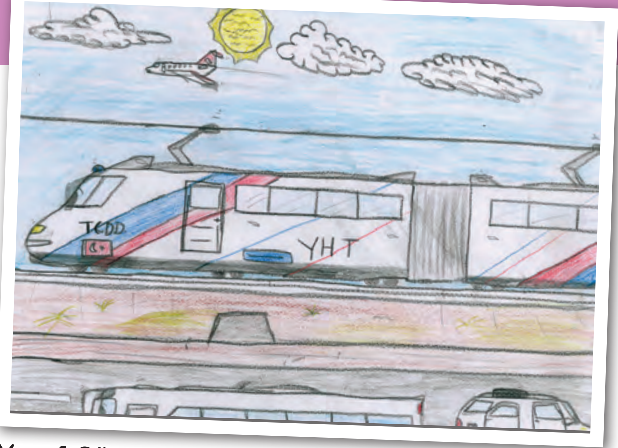
Cemre Kaplan
Yunus Emre Ortaokulu / 7-A / Samsun



Başak Yağmur
Mehmetçik İlkokulu / 3-D / Bitlis



Ecem Azra Denktaşlı
Münevver Öğretmen İlkokulu / 2-B / İzmir



Yusuf Güneş
Hacı Suphiye Bölünmez İmam Hatip Ortaokulu / 6-E / Mardin



Nezihe Yağmur Önay
Salih Yıldız İlkokulu / 2-C / Van



Pınar Bahat
Yenidoğan İlkokulu / 2-A / Kütahya



Hacer Rüveyda Topçu
Halitpaşa İlkokulu / 3-A / Artvin



Fevziye Elgazi
Edikli Atatürk İlkokulu / 2-A / Niğde



Mustafa Emir Tekin
Atatürk Ortaokulu / 6-A / Çorum



Umut Arda Arslan
Sümer Ortaokulu / 5-B / Erzincan



Davut Bulut
Yeşilyurt İlkokulu / 4-A / Yozgat



Rana Sevde Yavuz
Orhan Gazi İlkokulu / 3-B / Konya

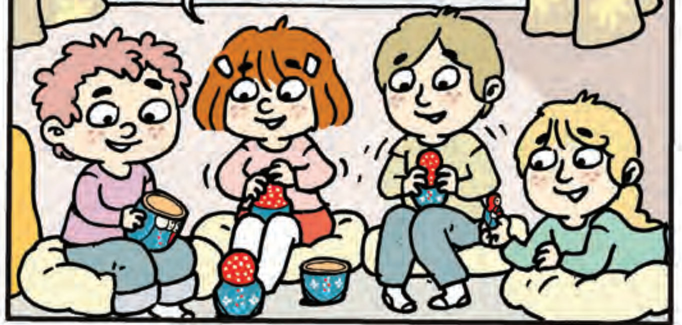


Zekican Çetin
Cumhuriyet İlkokulu / 2-C / Eskişehir

BiZiM SOKAK

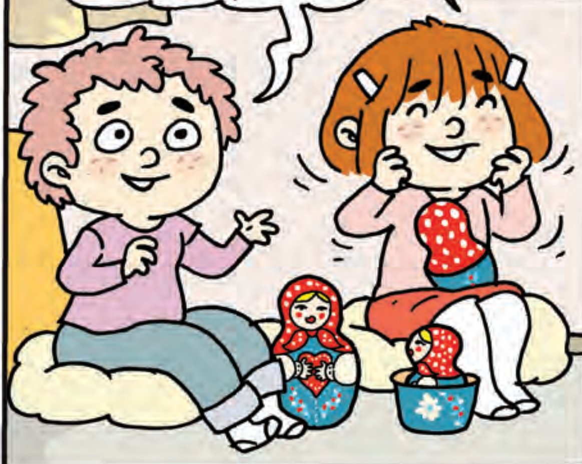
ESİN ÖZBEK













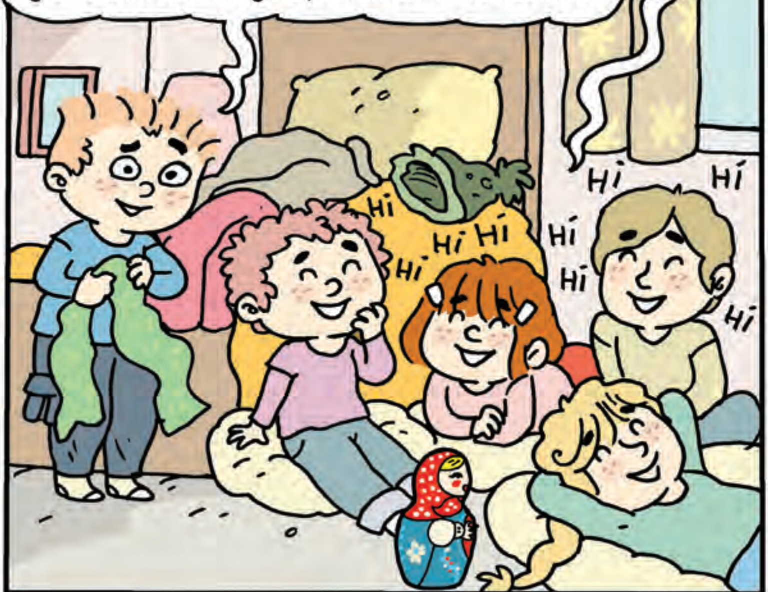








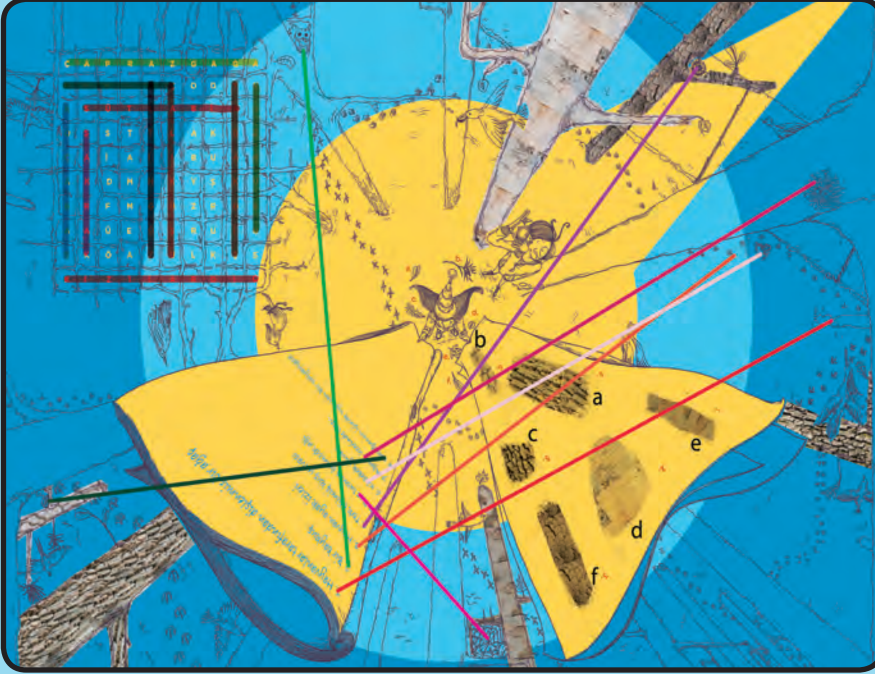




Bittiiiiiii

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Şımarık Kız



